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 – (845-2)-47-76-77
edition@rae.ru

Подписано в печать 11.06.2014

Формат 60x90 1/8
Типография ИД «Академия Естествознания»
440000, г. Пенза, ул. Лермонтова, 3

Усл. печ. л. 21,5.
Тираж 500 экз.
Заказ МЖПиФИ 2014/8

© Академия Естествознания

№ 8 2014
Часть 1
Научный журнал
SCIENTIFIC JOURNAL

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

Импакт фактор
РИНЦ – 0,589

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

Ответственный секретарь
к.м.н. Н.Ю. Стукова

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ
Курзанов А.Н. (Россия)
Романцов М.Г. (Россия)
Дивоча В. (Украина)
Кочарян Г. (Армения)
Сломский В. (Польша)
Осик Ю. (Казахстан)

EDITOR
Mikhail Ledvanov (Russia)

Senior Director and Publisher
Natalia Stukova

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:

- «Формирование личности в условиях социальной нестабильности», *Чехия, 15-22 апреля 2014 г.*
- «Современные проблемы клинической медицины», *Чехия, 15-22 апреля 2014 г.*
- «Инновационные медицинские технологии», *Россия (Москва), 20-23 мая 2014 г.*
- «Фундаментальные исследования», *Иордания (Акаба), 9-16 июня 2014 г.*
- «Фундаментальные исследования», *Хорватия (Истрия), 23 июля – 30 июля 2014 г.*
- «Диагностика, терапия, профилактика социально значимых заболеваний человека», *Турция (Анталия), 20-27 августа 2014 г.*
- «Практикующий врач», *Италия (Рим, Флоренция), 6-13 сентября 2014 г.*
- «Фундаментальные исследования», *Израиль (Тель-Авив), 16-23 октября 2014 г.*
- «Фундаментальные и прикладные исследования в медицине», *Франция (Париж), 18-25 октября 2014 г.*
- «Экология и рациональное природопользование», *Берлин, 1-8 ноября 2014 г.*

СОДЕРЖАНИЕ

Технические науки

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ЧАСТОТЫ СОБСТВЕННЫХ КОЛЕБАНИЙ ОТ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЦИЛИНДРА ГИДРОСТОЙКИ
Жетесова Г.С., Жаркевич О.М., Гейдан И.А., Плешакова Е.А., Оразбекова Д.А. 9

СОСТОЯНИЕ И ПУТИ РАЗВИТИЯ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Интыков Т.С., Кабикенов С.Ж., Балабекова К.Г. 13

МЕТОДИКА ОПТИМИЗАЦИИ РАБОЧИХ ПОСТОВ ПРЕДПРИЯТИЯ СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ
Кабикенов С.Ж., Интыков Т.С., Аскаров Б.Ш., Жаркенов Н.Б., Балабекова К.Г. 17

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ МЕСТНОСТИ НА ПАРАМЕТРЫ СНЕЖНОГО ПОКРОВА
Макаров В.С., Зезюлин Д.В., Беляков В.В. 21

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СИНТАКТИЧЕСКИХ ПЕН НА ОСНОВЕ КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКОГО СВЯЗУЮЩЕГО
Чухланов В.Ю., Селиванов О.Г. 26

Физико-математические науки

О ПСЕВДОСАМОДЕЙСТВИИ ПОВЕРХНОСТНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ТОКОВ
Герасимов С.А., Кочетов В.В., Сивоконь Д.Н. 30

Химические науки

СИСТЕМА $CUINSE_2$-FESE-IN_2SE_3
Мирзоева Р.Д., Аллазов М.Р., Шихалибейли Ш.Ш., Бабанлы М.Б. 35

Медицинские науки

НОВЫЙ СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЪЕМА ПОЛОСТИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА СЕРДЦА ПО ДАННЫМ ЭХОКАРДИОГРАМИИ
Абдикаримов Ф.Б., Наврузов К.Н., Хужатов Н.Д. 40

ВЗАИМОСВЯЗЬ УРОВНЯ АПЕЛИНА С АКТИВНОСТЬЮ КОМПОНЕНТОВ СИСТЕМЫ ОКСИДА АЗОТА У БОЛЬНЫХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ С ОЖИРЕНИЕМ
Демиденко А.В. 44

ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Калмакова Ж.А. 49

РЕОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СТРУКТУРНО-ГОМОГЕННОЙ КРОВИ
Наврузов К.Н. 52

СРАВНИТЕЛЬНАЯ КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА СПОСОБНОСТИ ОБРАЗОВАНИЯ БИОПЛЕНКИ РАЗЛИЧНЫМИ КЛИНИЧЕСКИМИ ШТАММАМИ БАКТЕРИЙ НА ПОВЕРХНОСТИ ПОЛИСТИРОЛА И СТЕКЛА
Осипова Е.В., Шипицына И.В., Науменко З.С. 55

КВАЗИСЕГМЕНТАРНОЕ УСТРОЙСТВО ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА
Петренко В.М. 59

Биологические науки

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ ДВУХ ШТАММОВ МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА НУКЛЕОТИДНЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ 16S RRNA ГЕНА
Джобулаева А.К., Саданов А.К., Айткельдиева С.А., Байкара Б.Т., Джакибаева Г.Т., Кебекбаева К.М. 63

ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ И ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОРОВ РАЗНОГО ВОЗРАСТА
Красюк Ю.Ю., Мамаев А.В. 68

ИЗМЕНЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ СООБЩЕСТВ ДЕРЕВОРАЗРУШАЮЩИХ КАК ОТРАЖЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ДРЕВОСТОЕВ
Сафонов М.А., Маленкова А.С. 72

Экология и рациональное природопользование

РАЗВИТИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИНТЕГРАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕЛОСТНОСТИ ГЕОСИСТЕМ
Дмитриев В.В., Дмитриев Н.В., Воскресенская В.А., Фролова А.Д., Кожеко Ю.Р. 78

Экономические науки

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ТУРИСТСКОГО КЛАСТЕРА В СЕВЕРО-КАВКАЗСКОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ
Золотарева Ю.В. *86*

ИНТЕГРАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА НА ПРИМЕРЕ ТОО «АВТОБУСНЫЙ ПАРК №3» – ОСНОВА ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОРПОРАТИВНОГО УНИВЕРСИТЕТА КАРГТУ
Кабикенов С.Ж., Жакенов Б.К., Аскаров Б.Ш., Балабекова К. *92*

ОБЗОР ПОДХОДОВ К ОЦЕНКЕ ЗАТРАТ НА РАЗВИТИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА ОРГАНИЗАЦИИ
Рязанцева М.В. *97*

ПУТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В НЕФТЕДОБЫВАЮЩИХ РЕГИОНАХ КАЗАХСТАНА
Сихимбаев М.Р., Ханов Т.А. *101*

Педагогические науки

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УРОВНЯ АДАПТАЦИИ СЕЛЬСКИХ И ГОРОДСКИХ ШКОЛЬНИКОВ К УСЛОВИЯМ СОВРЕМЕННОГО УЧЕБНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
Калмакова Ж.А. *106*

Психологические науки

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОЦЕССОВ ВОЗБУЖДЕНИЯ И ТОРМОЖЕНИЯ У ЛЮДЕЙ С РАЗНОЙ ВЫРАЖЕННОСТЬЮ ЛАТЕРАЛЬНЫХ ПРИЗНАКОВ
Николаева Е.И., Яворович К.Н. *109*

МЕТАФОРА КАК КУЛЬТУРНЫЙ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ФЕНОМЕН
Сорокоумова Е.А., Фадеев Д.С. *113*

Филологические науки

ЗНАЧЕНИЕ И МЕСТО ОБЩЕСТВЕННО-ПОЛИТИЧЕСКОЙ ЛЕКСИКИ В ЯЗЫКЕ
Исхан Бейбит Жалелулы *116*

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ РУССКИЙ ЯЗЫК» В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ
Ускенбаева С.Т., Казаков А.Н. *120*

Юридические науки

БАНКОВСКАЯ ТАЙНА
Казакова Е.Б., Воронюк Е.П. *124*

МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНЫХ НАУЧНЫХ КОНФЕРЕНЦИЙ

«Формирование личности в условиях социальной нестабильности», Чехия, 15-22 апреля 2014 г.

Социологические науки

ЭСТЕТИЧЕСКИЙ ВКУС КАК ФАКТОР СТАБИЛЬНОСТИ ЛИЧНОСТИ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ
Кудрявцева М.Е. *127*

Юридические науки

ПРАВОВОЕ ЛИЦЕМЕРИЕ В КОНТЕКСТЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПРАВОВОГО СОЗНАНИЯ ЛИЧНОСТИ
Ломова Е.С. *129*

«Современные проблемы клинической медицины», Чехия, 15-22 апреля 2014 г.

Медицинские науки

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ, ГИСТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ПРОГНОЗ РАКА ПРЯМОЙ КИШКИ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ
Половинкин В.В., Волков А.В., Туровая А.Ю., Голованова С.А., Колесникова Е.С. *130*

«Инновационные медицинские технологии», Россия (Москва), 20-23 мая 2014 г.

Биологические науки

ИЗУЧЕНИЕ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ШТАММОВ BIFIDOBACTERIUM LONGUM ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК
Артюхова С.И., Зверева О.А. *132*

Медицинские науки

ЛАБОРАТОРНЫЕ, ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ И ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ИММУНОЛОГИЧЕСКОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ В ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ
Волкова Л.В., Омельчук Н.Н. *133*

СОСТОЯНИЕ СТРОМАЛЬНОГО КОМПОНЕНТА ТИМУСА И ТЕЛЕЦ ГАССАЛЯ ПРИ АУТОПСИЯХ У ДЕТЕЙ
Волкова Л.В., Бондарев В.П., Омельчук Н.Н., Парамзин Ф.Н., Рогальская С.В. *133*

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВНУТРИВЕННЫХ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЮВЕНИЛЬНОГО РЕВМАТОИДНОГО АРТРИТА
Елизарова С.Ю., Королева И.В., Сидорович О.В. *134*

Психологические науки

КАЧЕСТВО ЖИЗНИ И ЖИЗНЕСТОЙКОСТЬ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА В АСПЕКТЕ САМООЦЕНКИ ЗДОРОВЬЯ
Алексеенко С.Н., Дробот Е.В. *135*

УРОВЕНЬ МОТИВАЦИИ У МУЖЧИН С «PROGRESSIVE RIGHT HAND» И «PROGRESSIVE RIGHT FOOT»
Литвинова Л.В., Клименко В.В. *135*

ВРЕМЕННАЯ ПЕРСПЕКТИВА ПРИ НАРУШЕНИИ ИДЕНТИЧНОСТИ У ЛЮДЕЙ С АЛКОГОЛЬНОЙ ЗАВИСИМОСТЬЮ
Никишина В.Б., Кузнецова А.А., Петраш Е.А. *138*

«Фундаментальные исследования»,
Иордания (Акаба), 9-16 июня 2014 г.

Биологические науки

ВЛИЯНИЕ LACTOBACILLUS PLANTARUM НА ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫЙ ТРАКТ ЧЕЛОВЕКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИХ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ БИОПРОДУКТА ДЛЯ ГЕРОДИЕТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ
Артюхова С.И., Антонюк Ю.О. *139*

Медицинские науки

О ПРАВОМ ЛИМФАТИЧЕСКОМ ПРОТОКЕ
Петренко В.М. *140*

КРАНИАЛЬНЫЕ БРЫЖЕЕЧНЫЕ ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ У ДЕГУ
Петренко В.М. *141*

ОЧЕРКИ О ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МОРФОЛОГИИ ЛИМФОУЗЛА. СООБЩЕНИЕ VII. ЛИМФОУЗЕЛ КАК ЛИМФАТИЧЕСКАЯ КОЛЛАТЕРАЛЬ
Петренко В.М. *141*

ЗДОРОВЬЕ ЖИТЕЛЕЙ АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКОГО БАССЕЙНА
Тарасов Е.К., Шиманская Е.И., Симонович Е.И., Шиманский А.Е. *142*

Педагогические науки

ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ РЕФЛЕКСИВНЫХ УМЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
Бактыбаева К.С., Смайлова У.М. *143*

Психологические науки

КОНЦЕПТУАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДА СУБЪЕКТИВНОЙ ОЦЕНКИ РЕДУКЦИИ ДОСТИЖЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (СОРД)
Никишина В.Б., Кузнецова А.А. *145*

Фармацевтические науки

ИЗУЧЕНИЕ УГЛЕВОДОВ ТРАВЫ РАПСА ОБЫКНОВЕННОГО
Съедин А.В., Орловская Т.В. *146*

Философские науки

ФИЛОСОФСКИЕ РЕЦЕПЦИИ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ «ПРЕДФИХТЕВСКОЙ КРИТИКИ» КАНТА
Шергенг Н.А. *147*

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ «МЕЖДУМИРЬЯ»
Шергенг Н.А. *147*

Экономические науки

СТРУКТУРНАЯ СТРАТЕГИЯ УПРАВЛЕНИЯ КЛАСТЕРОМ
Несмачных О.В., Литовченко В.В. *148*

«Фундаментальные исследования»,
Хорватия (Истрия), 23 июля – 30 июля 2014 г.

Педагогические науки

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ УЧАЩИХСЯ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКЕ
Далингер В.А. *151*

КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ
Пиралова О.Ф. *153*

Философские науки

ИДЕЯ ВЕЧНОГО КОПИРАЙТА
Шергенг Н.А., Баева О.В. *155*

«Диагностика, терапия, профилактика социально значимых заболеваний человека»,
Турция (Анталия), 20-27 августа 2014 г.

Медицинские науки

АКТУАЛЬНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ ПРОГРАММ ОНКОСКРИНИНГА В СТОМАТОЛОГИИ
Бароян М.А., Милова Е.В., Винокур А.В., Дударь Е.В. *156*

«Практикующий врач»,
Италия (Рим, Флоренция), 6-13 сентября 2014 г.

Медицинские науки

МЕДИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЛЕЧЕНИЯ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ
Еремицкий В.А., Еремицкая И.А. *157*

АНАЛИЗ СВОЕВРЕМЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ПРОВЕДЕННОГО ЛЕЧЕНИЯ У ДЕТЕЙ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ
Самигуллина Н.В., Файзулллина Р.М., Казакова И.В. *159*

«Фундаментальные исследования»,
Израиль (Тель-Авив), 16-23 октября 2014 г.

Медицинские науки

ВАРИАНТЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КРОВЕТВОРНЫХ ОРГАНОВ К СОСУДИСТОМУ РУСЛУ
Петренко В.М. *160*

«Фундаментальные и прикладные исследования в медицине»,
Франция (Париж), 18-25 октября 2014 г.

Медицинские науки

НЕКОТОРЫЕ ВАРИАНТЫ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ И ЭНДОКРИННЫХ ПАРАНЕОПЛАЗИЙ
Аладьина В.А., Куроян А.В. *161*

«Экология и рациональное природопользование»,
Берлин, 1-8 ноября 2014 г.

ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ АЛТАЕ-САЯНСКОГО РЕГИОНА: АНАЛИЗ ДОКУМЕНТАЛЬНОГО ПОТОКА ИЗ БД ГПНТБ СО РАН
Рыкова В.В., Горте Ю.Д. *161*

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ *163*
ИНФОРМАЦИЯ ОБ АКАДЕМИИ *171*

CONTENTS

Technical sciences

ADDICTION RESEARCH EIGENFREQUENCIES OF THE GEOMETRIC PARAMETERS OF CYLINDER GIDROSTOYKI
Zhetesova G.S., Zharkevich O.M., Geydan I.A., Pleshakova E.A., Orazbekova D.A. 9

STATE AND WAYS OF ROAD TRANSPORT OF KAZAKHSTAN
Intykov T.S., Kabikenov S.J., Balabekova K.G. 13

METHODS OPTIMIZE PERFORMANCE COMPANIES SERVICE STATIONS CAR
Kabikenov S.J., Intykov T.S., Askarov B.Sh., Zharkenov N.B., Balabekova K.G. 17

ANALYSIS OF INFLUENCE OF TERRAIN CHARACTERISTICS ON SNOW COVER PARAMETERS
Makarov V.S., Zezyulin D.V., Belyakov V.V. 21

THE DIELECTRIC PROPERTIES OF SINTACTIC FOAMS BASED ON SILICON BINDER6
Chukhlanov V.Y., Selivanov O.G. 26

Physical and mathematical sciences

ON THE PSEUDO-SELF-ACTION OF SURFACE ELECTRIC CURRENTS
Gerasimov S.A., Kotchetov V.V., Sivokon D.N. 30

Chemical sciences

THE $CuInSe_2$-FeSe-In_2Se_3 SYSTEM
Mirzayeva R.J., Allazov M.R., Shikhhalibeyli S.S., Babanly M.B. 35

Medical sciences

NEW WAY SCOPING OF A CAVITY OF THE LEFT VENTRICLE OF HEART ACCORDING TO AN ECHOCARDIOGRAPHY
Abdikarimov F.B., Navruzov K.N., Hujatov N.D. 40

INTERRELATIONS OF APELIN AND COMPONENTS OF NITRIC OXIDE SYSTEM IN PATIENTS WITH ESSENTIAL HYPERTENSION AND OBESITY
Demydenko A.V. 44

INFLUENCE SOCIAL-HYGIENIC FACTORS AFFECT THE HEALTH OF UNIVERSITY STUDENTS REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
Kalmakova Z.A. 49

RHEOLOGICAL MODEL OF STRUCTURALLY-HOMOGENEOUS BLOOD
Navruzov K.N. 52

A COMPARATIVE QUANTITATIVE EVALUATION OF THE POTENTIAL OF BIOFILM FORMATION BY DIFFERENT BACTERIAL CLINICAL STRAINS ON POLYSTIROLE AND GLASS SURFACE
Osipova E.V., Shipitsyna I.V., Naumenko Z.S. 55

QUASI-SEGMENTARY CONSTRUCTION OF HUMAN BODY
Petrenko V.M. 59

Biological sciences

MOLECULAR GENETIC IDENTIFICATION OF TWO STRAINS OF LACTIC ACID BACTERIA BASED ON NUCLEOTIDE SEQUENCE ANALYSIS OF 16S RRNA GENE
Dzhobulaeva A.K., Sadanov A.K., Aytkeldieva S.A., Baykara B.T., Dzhakibaeva G.T., Kebekbaeva K.M. 63

ELECTROPHYSIOLOGICAL POTENTIAL AND HEMATOLOGICAL PARAMETERS OF COWS OF DIFFERENT AGES
Krasyuk Y.Y., Mamaev A.V. 68

CHANGE OF THE FUNCTIONAL STRUCTURE OF WOOD-DESTROYING FUNGI COMMUNITIES AS A REFLECTION OF FOREST STANDS STATE
Safonov M.A., Malenkova A.S. 72

Ecology and conservation

DEVELOPMENT OF THE METHODOLOGY OF INTEGRATED ASSESSMENT THE ECOLOGICAL INTEGRITY OF THE GEOSYSTEMS
Dmitriev V.V., Dmitriev N.V., Voskresenskaya V.A., Frolova A.D., Kojeko Y.R. 78

Economical sciences

SOCIO-ECONOMIC ASPECTS OF TOURISM CLUSTER IN NORTH CAUCASIAN FEDERAL DISTRICT
Zolotareva Y.V. 86

INTEGRATION OF EDUCATION, SCIENCE AND PRODUCTION IN CASE LLP «BUS FLEET NUMBER 3» – INNOVATION-BASED CORPORATE UNIVERSITY KSTU
Kabikenov S.J., Zhakenov B.K., Askarov B.S., Balabekova K. 92

REVIEW OF APPROACHES TO COST ASSESSMENT ON HUMAN CAPITAL DEVELOPMENT ORGANIZATION
Ryazantseva M.V. *97*

WAYS OF ENSURING ECOLOGICAL SAFETY IN OIL-EXTRACTING REGIONS OF KAZAKHSTAN
Sikhimbaev M.R., Khanov T.A. *101*

Pedagogical sciences

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF ADAPTATION LEVEL RURAL AND URBAN STUDENTS TO THE MODERN EDUCATIONAL PROCESS
Kalmakova Z.A. *106*

Psychological sciences

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE ECXITATIVE AND INHIBITORY PROCESSES OF PEOPLE WITH DIFFERENT EXPRESSION OF THE LATERAL PARAMETERS
Nikolaeva E.I., Javorovich K.N. *109*

CHARACTERISTICS OF THE PERIOD DOSE TITRATION WARFARIN IN PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION. RELATIONSHIP WITH CLINICAL FACTORS
Sorokoumova E.A., Fadeev D.S. *113*

Philological sciences

IMPORTANCE AND PLACE OF POLITICAL LEXICON IN THE LANGUAGE
Iskhan Beibit Zhaleluly *116*

THEORY AND PRACTICE IN TEACHING OF «PROFESSIONAL RUSSIAN LANGUAGE» IN THE MEDICAL SCHOOL
Uskenbayeva S.T., Kazakov A.N. *120*

Legal sciences

BANKING SECRECY
Kazakova E.B., Voronyuk E.P. *124*

УДК 622.284.54

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ЧАСТОТЫ СОБСТВЕННЫХ КОЛЕБАНИЙ ОТ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЦИЛИНДРА ГИДРОСТОЙКИ

Жетесова Г.С., Жаркевич О.М., Гейдан И.А., Плешакова Е.А., Оразбекова Д.А.

Карагандинский государственный технический университет, Караганда, e-mail: zharkevich82@mail.ru

Наиболее часто встречающийся критический режим работы гидростойки возникает вследствие динамической осадки кровли, во время которого происходит резкое повышение давления рабочей жидкости. Это может привести к возникновению эффекта резонанса, в результате чего возможно пластическое деформирование или разрушение элементов гидростойки. В статье исследуются влияния на значения собственных частот цилиндра гидростойки таких параметров как давления рабочей жидкости, раздвижности, внутреннего диаметра, длины и толщины стенки цилиндра. Для этой цели в программе ANSYS была разработана трехмерная конечно-элементная параметрическая модель гидростойки. В результате было выявлено, что наибольшее влияние на частоту собственных колебаний цилиндра гидростойки оказывают его длина и внутренний диаметр.

Ключевые слова: гидростойка, цилиндр, частота, колебания, зависимость

ADDICTION RESEARCH EIGENFREQUENCIES OF THE GEOMETRIC PARAMETERS OF CYLINDER GIDROSTOYKI

Zhetesova G.S., Zharkevich O.M., Geydan I.A., Pleshakova E.A., Orazbekova D.A.

Karaganda State Technical University, Karaganda, e-mail: zharkevich82@mail.ru

Most often meeting critical operating mode of a hydrorack arises owing to dynamic a roof precipitation during which there is a sharp increase of pressure of working liquid. It can lead to resonance effect emergence, therefore probably plastic deformation or destruction of elements of a hydrorack. In article influences on values of own frequencies of the cylinder of a hydrorack of such parameters as pressure of working liquid, telescoping, internal diameter, length and thickness of a wall of the cylinder are investigated. The three-dimensional final and element parametrical model of a hydrorack was developed for this purpose in the ANSYS program. It was as a result revealed that length and internal diameter have the greatest impact on the frequency of own fluctuations of the cylinder of a hydrorack it.

Keywords: hydrorack, cylinder, frequency, fluctuations, dependence

Наиболее сложный режим работы гидростойки возникает вследствие динамической осадки кровли, во время которого происходит резкое повышение давления рабочей .жидкости. Это может привести к возникновению деформации или разрушению элементов гидростойки.

Для определения степени влияния данного режима работы на конструкцию гидростойки в работе Шеина Ю.Г. [1] предложен метод определения динамического коэффициента, который характеризует увеличение нагрузок на крепь и смещений ее податливых узлов. Одним из важнейших параметров, необходимых для вычисления динамического коэффициента, является относительное время действия импульса τ*:

$$\tau^* = \frac{\tau}{T}, \qquad (1)$$

где τ – реальное время действия повышенной нагрузки, с; T – период колебаний системы, с.

При динамической постановке задачи в уравнение равновесия рассматриваемой конструкции вводятся матрица масс элементов и матрица коэффициентов демпфирования, учитывающая силы вязкого сопротивления. При квазистатической постановке задачи конструкция рассчитывается в конкретный интересующий момент времени при статическом нагружении [1, 2].

Частоту собственных колебаний ω можно определить, выразив ее из формулы (1):

$$\omega = \frac{1}{T} = \frac{\tau^*}{\tau}. \qquad (2)$$

Для исследования давления рабочей жидкости р, раздвижности $l_р$, внутреннего диаметра $d_{1в}$, длины $l_ц$ и толщины стенки S цилиндра на значения собственных частот цилиндра была разработана трехмерная конечно-элементная параметрическая модель гидростойки (рис. 1).

Наиболее важными параметрами, изменяющимися в процессе работы и не зависящими от конструкции гидростойки, являются давление рабочей жидкости и раздвижность.

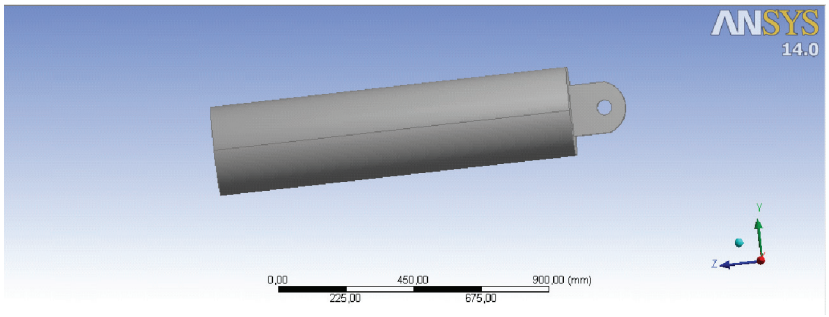


Рис. 1. Параметрическая трехмерная модель для определения частот собственных колебаний

Для исследования влияния давления рабочей жидкости p на частоты собственных колебаний цилиндра принимались следующие значения давлений: 0, 10, 30, 50, 70,100 и 150 МПа. Расчеты проводились в два этапа. На первом определялись предварительные напряжения при заданном давлении и раздвижности, а на втором – значения частот и формы собственных колебаний с учетом этих напряжений. Результаты расчетов показали, что в данном диапазоне частот находится только две формы колебаний: поперечная (рис. 2, а) и осевая (рис. 2, б).

а *б*

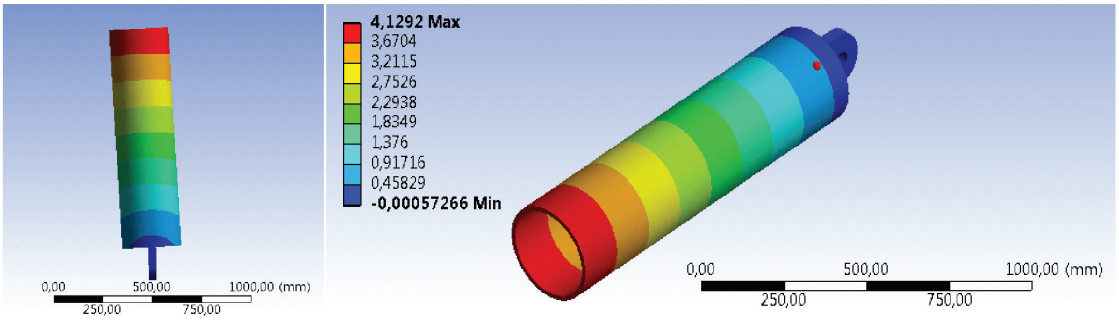


Рис. 2. Формы колебаний цилиндра гидростойки с изолиниями суммарных деформаций: а – поперечные колебания; б – осевые колебания

На рис. 3 (а, б) приведены зависимости частоты собственных колебаний от давления в поршневой полости. Проведенный регрессионный анализ показал, что данные зависимости близки к прямолинейным и выражаются уравнениями:

$$\omega_п = -0{,}0059 \cdot p + 524{,}81, \quad (3)$$

$$\omega_о = -0{,}0025 \cdot p + 823{,}18 \quad (4)$$

где $\omega_п$, $\omega_о$ – частоты собственных поперечных и осевых колебаний, Гц; p – давление в поршневой полости, МПа.

а *б*

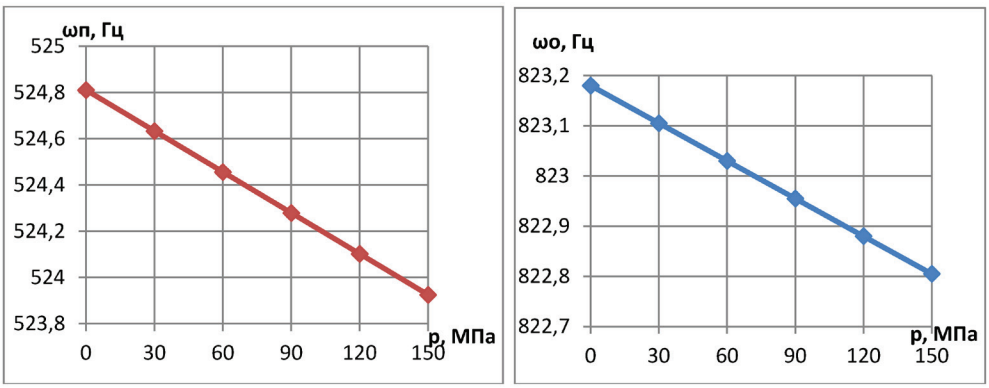


Рис. 3. Зависимость частоты собственных колебаний от давления рабочей жидкости: а – поперечные колебания; б – осевые колебания

Как видно из представленных зависимостей давление рабочей жидкости незначительно влияет на значения частот собственных колебаний цилиндра, т.к. при его изменении от 0 до 150 МПа наибольшая разница значений частот собственных поперечных колебаний составила 0,88 Гц, осевых – около 0,38 Гц. Поэтому при расчетах этим параметром можно пренебречь, а следовательно и раздвижностью, т. к. давление рабочей жидкости незначительно влияет на частоту собственных колебаний самой конструкции цилиндра.

Для оценки влияние формы конструкции цилиндра на значения частот собственных колебаний были выбраны следующие геометрические параметры: толщина стенки, внутренний диаметр и длина цилиндра. Расчеты проводились на трехмерной параметрической модели. Давление в поршневой полости равнялось 0 Па. Поиск частот собственных колебаний проводился в диапазоне от 0 до 1000 Гц.

Расчеты проводились в один этап, т.к. при нулевом давлении в поршневой полости нет необходимости определять предварительные напряжения. Определялись формы и значения частот собственных колебаний.

При исследовании влияния толщины стенки цилиндра на частоты собственных колебаний в расчетах принято S = 0,015, 0,020, 0,025, 0,030, 0,035, 0,040, 0,045 м. Остальные параметры модели оставались неизменными.

Результаты расчетов показали, что в данном диапазоне частот так же находится две формы колебаний. На рисунках 4а и 4б представлены зависимости частот собственных колебаний от толщины стенки цилиндра. Проведенный регрессионный анализ показал, что эти зависимости имеют форму параболы и их можно описать полиномами второй степени:

$$\omega_п = -31351 \cdot S^2 + 1908{,}3 \cdot S + 497{,}74, \quad (5)$$

$$\omega_о = 102878 \cdot S^2 - 14718 \cdot S + 1103{,}3. \quad (6)$$

а *б*

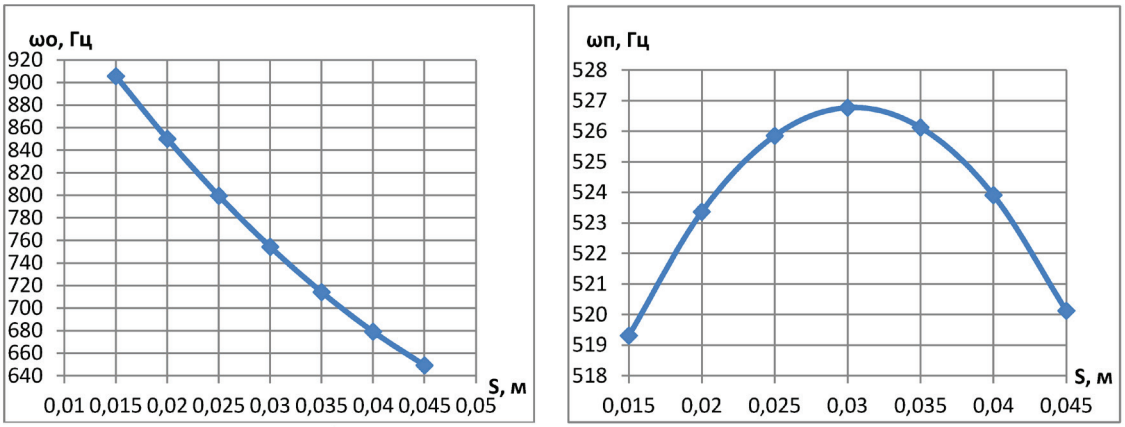


Рис. 4. Зависимость частоты собственных поперечных колебаний от толщины стенки цилиндра: а – поперечные колебания; б – осевые колебания

Анализ зависимостей (5, 6) показал, что толщина стенки цилиндра оказывает незначительное влияния на частоту собственных поперечных колебаний. При изменении толщины стенки в 3 раза (с 0,015 до 0,045 м) наибольшая разница составляет всего 2,5 %. При этом наибольшее значение $\omega_п$ принимает при толщине стенки цилиндра S = 0,03 м и составляет 526,78 Гц. А на частоту собственных осевых колебаний толщина стенки цилиндра наоборот оказывает существенное влияние. При изменении толщины стенки так же в 3 раза частота собственных осевых колебаний снижается примерно на 28,3 % от максимального значения (с 905,68 до 649,32 Гц).

При исследовании влияния внутреннего диаметра на частоты собственных колебаний расчеты проводились при $d_{1в}$ = 0,18, 0,20, 0,22, 0,24, 0,25, 0,26, 0,28 м.

В данном диапазоне частот, как и в предыдущих случаях, находится только две формы колебаний: продольная и поперечная. На рисунках 5а и 5б представлены зависимости частоты собственных колебаний от внутреннего диаметра цилиндра. Проведенный регрессионный анализ показал, что зависимость частоты собственных поперечных колебаний близка к прямолинейной и ее можно выразить уравнением:

$$\omega_п = 1674{,}9 \cdot d_{1в} + 184{,}65. \quad (7)$$

Зависимость частоты собственных осевых колебаний можно описать полиномом второй степени:

$$\omega_o = -4494{,}7d_{1в}^{\,2} + 1236{,}2d_{1в} + 755{,}92. \quad (8)$$

Значения коэффициентов детерминации составили, соответственно, 0,99 и 1, а остаточные дисперсии 43,23 и 0,109.

а *б*

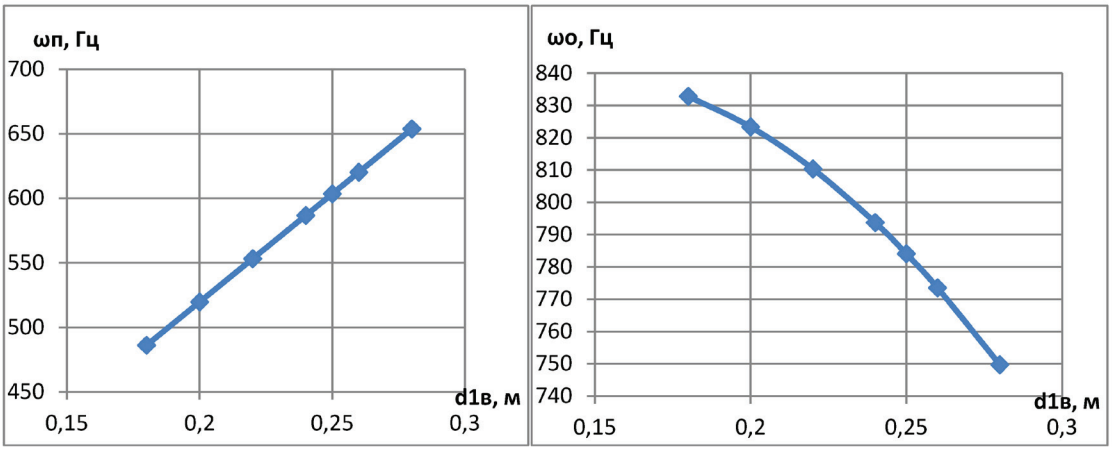


Рис. 5. Зависимость частоты собственных колебаний от внутреннего диаметра цилиндра: а – поперечные колебания; б – осевые колебания

Из графиков зависимостей частот собственных колебаний от внутреннего диаметра цилиндра (рис. 5) видно, что при увеличении внутреннего диаметра в 1,5 раза (с 0,18 до 0,28 м) частота собственных поперечных колебаний увеличивается примерно на 25% (с 486,1 до 653,6 Гц) за счет увеличения поперечной жесткости цилиндра. И наоборот, частота собственных осевых колебаний уменьшается примерно на 10% (с 832,8 до 749,7 Гц) за счет увеличения площади дна.

При исследовании влияния длины цилиндра на частоты собственных колебаний в расчетах принималось $l_ц$ = 1,00, 1,15, 1,20, 1,30, 1,35, 1,45 и 1,50 м.

В этом диапазоне частот также имеем две формы колебаний: продольную и поперечную. Установлено, что зависимости можно описать полиномами третей степени:

$$\omega_п = -184{,}03 \cdot l_ц^{\,3} + 1190{,}8 \cdot l_ц^{\,2} - 2728 \cdot l_ц + 2381{,}1; \quad (9)$$

$$\omega_o = -116{,}44 \cdot l_ц^{\,3} + 763{,}49 \cdot l_ц^{\,2} - 1869{,}6 \cdot l_ц + 2152{,}1. \quad (10)$$

Анализ зависимостей (9 и 10) показал, что из всех рассмотренных параметров длина цилиндра оказывает наибольшее влияние на частоты собственных колебаний. С увеличением ее в 1,5 раза (с 1 м до 1,5 м), частота собственных поперечных колебаний уменьшается в 2 раза (с 659,87 Гц до 347,29 Гц), а частота собственных осевых колебаний в 1,4 раза (с 929,55 до 672,56 Гц).

Наибольшее влияние на частоту собственных колебаний цилиндра гидростойки оказывают его длина и внутренний диаметр. Частота собственных поперечных и осевых колебаний от длины цилиндра имеют гиперболическую зависимость. Частота собственных поперечных колебаний имеет линейную зависимость от внутреннего диаметра цилиндра, а частота собственных осевых колебаний – гиперболическую зависимость. Такими параметрами гидростойки, как давление рабочей жидкости, раздвижность и толщина стенки цилиндра, можно пренебречь при определении частоты собственных колебаний цилиндра в силу их незначительного влияния.

Список литературы

1. Шеин Ю.Г. Разработка теоретических основ динамического взаимодействия механизированной крепи с породами кровли. – М.: ИГД им. А.А. Скочинского, 2003. – 332 с.

2. Шимкович Д.Г. Расчет конструкций в MSC/NASTRAN for Windows. – М.: ДМК Пресс, 2001. – 448 с.

3. Воеводин В.В. К вопросу о частоте собственных колебаний гидродомкратов // Информационные недра Кузбасса: тр. III регион, науч.-практич. конф. – Кемерово: ИНТ, 2004. – С. 248.

УДК 656.13

СОСТОЯНИЕ И ПУТИ РАЗВИТИЯ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Интыков Т.С., Кабикенов С.Ж., Балабекова К.Г.

Карагандинский государственный технический университет, Караганда, e-mail: sapargk@mail.ru

В Казахстане в последнее десятилетие автомобильный транспорт активно развивался, потеснив в структуре транспортных услуг железнодорожный и авиационный транспорт. В Республике ежегодно пополняется парк легковых и грузовых автомобилей и автобусов. Развивается сеть автомобильных дорог и услуг автосервиса. Предпринимаются меры по приближению состояния автотранспорта и его инфраструктуры к международным требованиям. Рынок услуг автотранспорта является наиболее конкурентным в Казахстане по сравнению с рынками услуг других видов транспорта. В стратегическом плане развития экономики особое значение придается развитию качественной транспортной инфраструктуры, региональной автодорожной сети, повышению экологической безопасности транспорта, расширению транзитных перевозок. При анализе статистических данных по ДТП выявлена закономерность, что на тяжесть последствий ДТП влияет не только наличие высоко динамичных автомобилей, но и эксплуатация автомобилей старых марок, в силу своей конструкции, не соответствующих мерам современных требований безопасности.

Ключевые слова: транспортный комплекс, автомобильный транспорт, автомобили, автобусы, грузовые автомобили, автомобилизация, грузооборот, пассажирооборот, срок эксплуатации, машиностроение, автомобильные дороги ,перевозки, безопасность дорожного движения, рынок услуг, автопром

STATE AND WAYS OF ROAD TRANSPORT OF KAZAKHSTAN

Intykov T.S., Kabikenov S.J., Balabekova K.G.

Karaganda State Technical University, Karaganda, e-mail: sapargk@mail.ru

In Kazakhstan in the last decade, road transport grew rapidly, surpassing the structure of transport services rail and air transport. In the Republic annually replenished park cars and trucks and buses. A network of highways and auto services. Steps are being taken to approximate the state transport and its infrastructure to international standards. Services market is the most competitive vehicles in Kazakhstan compared to the markets of services of other transport modes. The strategic plan of economic development emphasizes the qualitative development of transport infrastructure, the regional road network, improve the environmental safety of transport, transit expansion. In the analysis of statistical crash data pattern revealed that the severity of the accident affects not only the presence of highly dynamic vehicles, but also exploitation of vintage cars, by virtue of their design, do not conform to modern standards of safety measures.

Keywords: transport sector, road transport, cars, buses, trucks, motorization, turnover, passenger, service life, machinery, roads, transport, road safety, consumer services, automotive

Транспортный комплекс – важная составная часть экономики Казахстана, так как является материальным носителем между регионами, отраслями, предприятиями. Транспортному комплексу Республики Казахстан отводится важнейшая роль в осуществлении межхозяйственных и межгосударственных связей. Транспортный комплекс ассоциируют с «кровеносной системой» экономики страны. С его помощью осуществляется перемещение огромных масс грузов и пассажиров как внутри городов, так и в междугородном, межрайонном и международном сообщениях. Надежные транспортные связи являются необходимым и обязательным условием специализации любых территорий на производстве продукции, предназначенной для потребления за их пределами.

Специализация регионов, их комплексное развитие невозможны без системы транспорта. Транспортный фактор оказывает влияние на размещение производства, без его учета нельзя достичь рационального размещения производительных сил. При размещении производства учитывается потребность в перевозках, масса исходных материалов готовой продукции, их транспортабельность, обеспеченность транспортными путями, их пропускная способность и т.д. В зависимости от влияния этих составляющих и размещаются предприятия.

Специфика транспорта как сферы экономики заключается в том, что он сам не производит продукцию, а только участвует в ее создании, обеспечивая производство сырьем, материалами, оборудованием и доставляя готовую продукцию потребителю. Транспортные издержки включаются в себестоимость продукции. По некоторым отраслям промышленности транспортные издержки очень значительны. Транспортный фактор имеет особое значение в нашей стране с ее большой территорией и неравномерным размещением ресурсов, населения и основных производственных фондов.

Современное состояние транспортного комплекса Казахстана определяется сложившимся положением, характеризу-

ющимся спадом производства снижением инвестиционной активности, ростом цен, нестабильностью внутриполитической обстановки. Это привело к снижению спроса на перевозки, сокращению их объемов, осложнению финансового положения транспортных предприятий и ускорению изношенности транспортных средств, однако в последние годы наметился сдвиг в сторону увеличения транспортных перевозок и в целом оживление транспортного комплекса.

Автомобильный транспорт – вид транспорта, осуществляющего перевозки грузов и пассажиров на автомобилях (грузовых, легковых, автобусах, автотягачах и прицепных повозках). Суровые климатические условия, вызывающие большие, чем в других развитых странах, затраты на дорожное строительство, эксплуатацию дорог и автотранспорта, лишь частичное объяснение этому. Ведь даже в обжитых, экономически развитых регионах РК автотранспорт развит слабо, И до сих пор главным “камнем преткновения” на пути развития отечественного автотранспорта является бездорожье.

За период с 1990 по 2012 год количество автомобилей в мире увеличилось в среднем на 30 % – от 10 % в Канаде до 280 % в Корее. В развитых государствах, где, как правило, более 80 % парка транспортных средств составляют легковые автомобили, для характеристики уровня развития автомобилизации часто используют такой показатель, как количество легковых автомобилей в расчете на 1 тысячу жителей.

Уровень автомобилизации наиболее развитых стран и стран СНГ – участниц Таможенного союза. Как видно из таблицы, уровень автомобилизации развитых стран в среднем зафиксирован на отметке в 500-650 автомобилей, а в отдельных странах составил 750 автомобилей на 1000 жителей. Например, в США уровень автомобилизации значительно выше, чем в странах Европейского Союза, и насыщенность составляет в среднем по стране 828, а в мегаполисах итого более 900 автомобилей на 1000 жителей.

По уровню автомобилизации среди развивающихся стран постсоветского пространства, Республика Казахстан с показателем 205 автомобилей на 1000 человек населения уступает по этому показателю странам Таможенного союза: Республике Беларусь (282 авт./1000 жит.) и соседней России (250 авт./1000 жит.). К сведению, уровень автомобилизации стран Восточной Европы и Средней Азии которых находится в пределах 150-200 автомобилей на 1000 жителей.

Как правило, большинство развитых стран уже прошли этап «взрывного» увеличения количества транспортных средств, как правило, продолжающегося до достижения уровня 300 единиц в расчете на 1 тыс. жителей, после которого темпы роста автомобилизации замедляются.

Автомобильный парк республики насчитывает 414 тыс. грузовых автомобилей, 98,4 тыс. автобусов, 3553,8 тыс. легковых. Кроме того, в республике зарегистрировано 50 тыс. мототранспорта, а также 149,3 тыс. автомобильных прицепов. При этом, выбросы в атмосферу вредных веществ от стационарных источников составляют около 2,7 млн тонн/год, а транспортные выбросы превышают на 1,2 млн тонн/год.

Занимая девятое место в мире по площади своей территории, Казахстан по средней плотности автодорог уступает не только высокоразвитым странам, но и большинству развивающихся стран. Протяженность автомобильных дорог РК составляет 128 тыс. км, из которых 97,1 тыс. км – автодороги общего пользования, в т.ч. 23,5 тыс. км республиканского значения, 73,6 тыс. км относятся к местной сети. Дороги с твердым покрытием составляют лишь 32,8 % общей автодорожной сети. Более 80 % республиканских автодорог по своему техническому состоянию не соответствуют потребностям экономики. На дорогах общего пользования имеется 3 291 мостов и путепроводов общей длиной более 122,1 тысячи погонных метров, из них 95 % металлические и железобетонные, 5 % деревянные.

Автотранспортом РК за 2011 год перевезено грузов – 2475,5 млн. тонн, грузооборот составил 121,1 млрд. ткм. По сравнению с 2010 годом объем перевозок грузов увеличился на 25,6 %, грузооборот увеличился на 50,9 %. Пассажиров перевезено – 16622,4 млн. человек, пассажирооборот составил 164,5 млрд. пкм. По сравнению с 2010 годом произошло увеличение этих показателей на 26,3 % и 30 % соответственно.

Несмотря на высокие удельные затраты на перевозку грузов, автотранспорт более мобилен, чем другие виды транспорта, и позволяет осуществлять доставку грузов “от двери до двери”, что является неоспоримым его преимуществом. Пассажирский автотранспорт, помимо высокой мобильности и скорости сообщения, обладает и большим комфортом для пассажиров.

Приведенные выше преимущества автотранспорта и наметившаяся тенденция к быстрому росту автопарка позволяют надеяться на неплохие шансы роста его роли уже в ближайшей перспективе. Но для этого необходимо осуществление крупных программ дорожного строительства.

Сегодня автотранспорт в Казахстане занимает третье место по объёмам пере-

возимых грузов (после железнодорожного и трубопроводного), и одно из последних мест по объему грузооборота в силу чрезвычайно коротких средних расстояний перевозки (немногим более 20 км). Основные перевозки грузов и пассажиров автотранспортом осуществляются в городах и их ближайшем окружении. Велик объем работы автотранспорта в карьерах, где большегрузные самосвалы используются для перевозки минерально-строительных материалов и пустой вскрышной породы. Чрезвычайно малы объемы международных, особенно с дальним пробегом, перевозок грузов по дорогам страны.

Рынок услуг автотранспорта является наиболее конкурентным в Казахстане по сравнению с рынками услуг других видов транспорта.

На автотранспорт приходится значительная часть перевозок грузов (20,8% в 2010 году по сравнению с 10% в 90-х годах) и более 90% пассажирских перевозок. По прогнозу аналитиков, к 2015 году доля грузооборота автотранспорта увеличится до 32%. Автодороги и автотранспорт для многих регионов Казахстана являются единственным транспортным сообщением.

Современное состояние автотранспортных перевозок РК характеризуется снижением количества казахстанских перевозчиков на международном рынке транспортных услуг из-за создания искусственных барьеров в других государствах, в том числе и в странах Таможенного союза; наличие потребности в грузовых и пассажирских перевозках в международном сообщении, где доля казахстанских перевозок минимальна; конкуренция на рынке международных автотранспортных услуг со стороны иностранных перевозчиков; высокий износ и слабое техническое состояние казахстанских автотранспортных средств; низкий уровень развития производственно-технической базы; высокая потребность в перевозках у населения и предприятий; конкурсная система распределения маршрутов пассажирского транспорта среди перевозчиков.

На сегодняшний день средний срок эксплуатации автомобилей в РК характеризуется следующим: легковые автомобили – 13,9 лет; грузовые автомобили – 15,4 лет; автобусы – 13,0 лет. С 1 июля 2013 г. автомобили старше 5 лет к ввозу запрещены, т.к. не соответствуют стандарту Евро-4. Старение подвижного состава автотранспортного парка РК сопровождается повышением затрат на обслуживание и ремонт, снижается уровень сервисных услуг и оказывает значительное отрицательное воздействие на окружающую среду.

Развитие отечественного автопрома РК, способствует перспективному снижению от импортной зависимости.

За 10 месяцев 2012 года в РК произведено 14 996 автомобилей. В то время как в прошлом году за такой же период с конвейеров казахстанских автозаводов сошло 6055 авто. Большее предпочтение отечественные автозаводы отдают легковым автомобилям. Среди автомобилей лидерами являются «внедорожники». Их произведено 7551 (52,7%). Вторую строчку популярности занимают автомобили «гольф-класса» (5289 ед. или 36,9%). И замыкает тройку лидеров малолитражные автомобили (724 ед. или 5%). Хоть и с небольшим отрывом, но им все же удалось обойти «семейные» машины D-класса (628 авто или 4,3%). Что касается легкой коммерческой техники и автобусов, то в этом сегменте за прошедшие 10 месяцев было произведено 673 единицы, что составляет 4,5% от всех автомобилей, собранных в РК.

Казахстанский автосборочный завод АО «АЗИЯ АВТО» (г. Усть-Каменогорск) основан в 2002 г. и является крупнейшим производителем легковых автомобилей в Казахстане. Среди партнеров завода ведущие мировые концерны: «Volkswagen Group», «General Motors», «Renault-Nissan-АвтоВАЗ» и «KIA Motors». На мощностях АО «АЗИЯ АВТО» выпускаются автомобили марки Skoda (Fabia, Octavia, Superb, Yeti), Chevrolet (Aveo, Captiva, Cruze, Epica, Lacetti), Lada 4x4, KIA (Sorento, Mohave, Cerato, Sportage, Soul, Cadenza, Optima, Picanto). Доля реализованных автомобилей отечественной сборки на внутреннем рынке к концу 2013 года составит 25%. В ближайшей перспективе объем продаж новых автомобилей увеличится по сравнению с предыдущим не менее чем на 80% и составит цифру около 140-150 тыс. единиц, а импорт подержанных автомобилей будет оставаться на низком уровне. Объем вторичного внутреннего рынка перепродаж подержанных автомобилей оценивается порядка 180-200 тыс. единиц на конец 2013 года.

В перспективе, до 2020 года общая мощность всех производственных площадок в Казахстане будет составлять 300 тыс. автомобилей, из них 50% будут направлены на внутренний рынок, остальные 50% – на экспорт.

Достичь высоких показателей в машиностроении удастся за счет увеличения инвестиций в эту отрасль и введение в строй новых проектов, как по производству, так и по сервису.

В 2012 году импорт автомобилей в Казахстан составил порядка 120 тыс. новых автомобилей различного назначения по

всем странам, в том числе: из Российской Федерации – 55 тыс. новых легковых автомобилей (российские бренды и иномарки российского производства), 16 тыс. единиц из Японии, 10 тыс из Китая, 5,5 тыс. из Южной Кореи, 5 тыс. из Узбекистана, 3 тыс. из США, 2 тыс. из Германии.

Автотранспорт и автодороги имеют свою нишу деятельности – местные перевозки. Как показывает мировой опыт, автотранспорт и автодороги имеют совершенно исключительные потенции для расширения этой ниши и выхода в магистральную сферу. Для этого нужны более совершенные дороги и соответствующий подвижной состав. При скорости 100-120 км/ч современные грузовики и магистральные автобусы способны эффективно выполнять функции железной дороги по перевозке грузов и пассажиров на расстояния, по крайней мере, до 2-3 тыс.км. Существенная экономия времени компенсирует большие денежные затраты. Ясно, что предстоит конкурентная борьба с железной дорогой за перевозки на средние и дальние расстояния, в которой автотранспорт может выиграть, если существенно не повысится скорость движения поездов.

В настоящее время автомобильный транспорт в Казахстане переходит от одной системы хозяйствования к другой. Вместо централизованного отраслевого управления постепенно формируется новая система государственного регулирования автотранспорта, адекватная рыночным условиям. Она характерна сочетанием административных и экономических рычагов управления, в основе которых лежат механизмы лицензирования и сертификации.

На автотранспорте за последние 10-15 лет фактически ликвидирована монополия государственных предприятий. Почти три четверти крупных и средних автотранспортных предприятий приватизированы. В результате акционирования и приватизации этот сектор в основном вышел из непосредственного подчинения государству.

В связи с практической деятельностью десятков тысяч независимых предприятий и предпринимателей на рынке автотранспортных услуг складывается новая практика коммерческих взаимоотношений, отрабатываются прикладные методы изучения рынка предприятий, выбора ими сферы деятельности, способов рекламы, выработки и обоснования цен, конкурентной борьбы и так далее. По сравнению с 2000 г. грузооборот в 2001 г. увеличился на 0,8 %. Постепенно улучшается финансовое положение грузовых автотранспортных предприятий. В целом по РК в результате перевозок грузов всеми коммерческими грузовыми автомобилями приносит рост дохода. Постоянно растет число мелких предприятий, на балансе которых менее 10 автомобилей. Такие подразделения автотранспортной отрасли уже составляют около 70 % от общего количества владельцев грузовых автотранспортных средств. Наиболее динамичной является группа малых предприятий и индивидуальных предпринимателей, доля которых в объеме коммерческих перевозок заметно растет.

В период административно-планового развития экономики клиентура и перевозчики взаимодействовали, как правило, на основе долгосрочных (обычно – годовых) договоров. Ныне подавляющее большинство перевозок выполняется по разовым заказам. Фактически большинство транспортных предприятий занято ежедневным поиском грузов. Сегодня грузоотправитель при выборе автомобильного перевозчика, прежде всего, руководствуется таким фактором, как его надежность. Поэтому многие из них предпочитают пользоваться услугами своих традиционных партнеров, несмотря на предлагаемые их конкурентами более выгодные условия. Вместе с тем, рынок автотранспортных услуг ныне уже достаточно насыщен. И если клиент по тем или иным причинам не удовлетворен своим перевозчиком, то он имеет реальную возможность обратиться к услугам другого предприятия.

Список литературы

1. О стратегическом плане Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан на 2011 – 2015 годы. Постановление Правительства Республики Казахстан от 11 февраля 2011 года № 129.

2. Николаев А.С. Единая транспортная система / А.С. Николаев. – М.: Лицей, 2001 – 351 с.

3. Можарова В.В. Транспорт в Казахстане: Современная ситуация, проблемы и перспективы развития. – Алматы: КИСИ при президенте РК, 2011, – 216 с.

4. http://autotransp.org.ru/problems.html.

5. Стратегический план развития Республики Казахстан до 2020 года. 2010. // www.itcp.kz.

УДК 629.331.083:004.41

МЕТОДИКА ОПТИМИЗАЦИИ РАБОЧИХ ПОСТОВ ПРЕДПРИЯТИЯ СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ

Кабикенов С.Ж., Интыков Т.С., Аскаров Б.Ш., Жаркенов Н.Б., Балабекова К.Г.

Карагандинский государственный технический университет, Караганда, e-mail: sapargk@mail.ru

Система технического обслуживания и ремонта автомобилей сервисного предприятия автомобилей представляет собой интегрированную систему взаимосвязанных подсистем, отличающимися между собой характером и продолжительностью выполняемых работ с целью поддержания автомобилей в технически исправном состоянии при рациональных затратах. Недостаточная пропускная способность средств обслуживания и ремонта автомобилей приводит к большим простоям автомобилей, что сказывается на эффективности использования транспорта. Поэтому задача оптимизации средств обслуживания и ремонта автомобилей является в настоящее время весьма актуальной и требующей своего решения. Использование для решения оптимизационной задачи закономерностей систем массового обслуживания и имитационного моделирования позволяют обеспечить эффективное решение и обеспечить интенсификацию производства. Разработанное программное обеспечение оптимизации средств обслуживания и ремонта автомобилей позволяет значительно ускорить технологический процесс и представить экономические показатели функционирования системы обслуживания и ремонта для различных вариантов, с последующим выбором оптимального при рациональных затратах. Это будет способствовать повышению эффективности транспорта.

Ключевые слова: обслуживание, ремонт, оптимизация, объектно-ориентированная модель, сервисное предприятие, массив, программа, технологическое оборудование, пост, место ожидания

METHODS OPTIMIZE PERFORMANCE COMPANIES SERVICE STATIONS CAR

Kabikenov S.J., Intykov T.S., Askarov B.Sh., Zharkenov N.B., Balabekova K.G.

Karaganda state technical university, Karaganda, e-mail: sapargk@mail.ru

System maintenance and repair of cars are an integrated system of interconnected subsystems, differing in the nature and duration of performed works with a view to maintain cars in good technical condition at rational costs. The insufficient carrying capacity of means of service and repair of cars results in the large outages of cars that affects on efficiency of the using of transport. Therefore the task of optimization means of service and repair of cars at the present time is actual and requiring the decision. Using for the decision to optimization task of regularities queuing systems and imitation design allows to procure effective decision and to procure intensification of production. Developed software of optimization means of service and repair of cars allows considerably to accelerate the technological process and present the economic indicators of functioning of the system of service and repair for different variants, with subsequent choice of the optimum at rational costs. It will enhance the efficiency of transport.

Keywords: service, repair, optimization, object-oriented model, service enterprise, array, program, technological equipment, fast, place of expectation

Для применения имитационного моделирования при проектировании (техническом перевооружении или реконструкции) сервисного предприятия автомобильного транспорта разработана программа «Оптимизация средств обслуживания автомобильного транспорта». Данная программа имитирует работу сервисного предприятия в течение рабочего дня, рассчитывает численные показатели функционирования предприятия (вероятность безотказной работы, среднее число занятых постов обслуживания, средняя длина очереди, среднее время ожидания заявки в очереди, суммарное время обслуживания автомобиля и др.). На основании полученных данных, вычисляются экономические показатели функционирования сервисного предприятия в течение года [1, 2, 3].

Для разработки программы «Оптимизация средств обслуживания автомобильного транспорта» выбран язык программирования Delphi, основу которого составляет язык Object Pascal (объектно-ориентированное расширение стандартного языка Pascal), в силу ряда причин [5]:

1. Delphi обеспечивает визуальное (а, следовательно, и скоростное) построение приложений из программных прототипов;
2. Объектно-ориентированная модель компонент;
3. Система Delphi обладает вполне развитыми возможностями СУБД.

В плане создания приложений различного назначения, в том числе приложений БД, возможности Delphi не уступают возможностям специализированных СУБД, а зачастую и превосходят их.

Программирование на языке Delphi позволило нам создать программу с использованием баз данных, с возможностью генерации отчетов в виде HTML-страниц, а также подготовить дистрибутив для максимального упрощения установки пользователем и распространения данного продукта.

Для инсталляции программы «Оптимизация средств обслуживания транспортной техники» необходимо запустить файл Setup.exe с диска Optimization, после чего появится окно приветствия и приглашения к установке программы. Далее следует стан-

дартный диалог, помогающий установить программу на компьютер пользователя.

Задачей оптимизации средств обслуживания автомобилей методом статистического моделирования является определение числовых характеристик функционирования сервисного предприятия за один рабочий день. При этом варьируются число постов обслуживания –*n* и число мест ожидания – *m*. Параметры (*n, m*) являются одними из исходных данных, используемых при решении транспортной задачи.

В качестве исходных данных принимаем, что в сервисное предприятие поступает простейший пуассоновский поток требований с плотностью – ω авт./ч. Считается, что время обслуживания автомобилей распределено по показательному закону и составляет в среднем – $\overline{t}_{обсл}$ (ч/авт.).

Величины ω и $t_{обсл}$ также задаются или определяются путем обработки статистических данных в реальных условиях.

Продолжительность работы сервисного предприятия в течение рабочего дня – $T_{сум}$ (ч), также оговаривается в исходных данных решения транспортной задачи.

Исходными данными программы – оптимизации средств обслуживания автомобилей экономическим методом являются:

1) Количество дней работы сервисного предприятия в году; 2) Стоимость 1 Гкал тепла; 3) Продолжительность рабочей смены; 4) Средняя температура внутри помещения; 5) Тариф за 1 кВт-ч электроэнергии; 6) Часовая тарифная ставка ремонтного рабочего; 7) Среднее количество рабочих; 8) Годовой фонд рабочего времени; 9) Стоимость строительства 1 м^3 одноэтажного здания; 10) Высота помещения сервисного предприятия; 11) Площадь, занимаемая транспортом в плане; 12) Коэффициент плотности расстановки постов; 13) Стоимость 1 часа простоя транспорта в очереди; 14) Стоимость 1 часа обслуживания транспорта в сервисном предприятии; 15) Смета затрат на приобретение и монтаж технологического оборудования сервисного предприятия.

Все исходные данные заносятся в поля главной формы программы (рис. 1). После этого в меню «Смета» необходимо выбрать пункт «Открыть». При этом открывается база данных технологического оборудования сервисного предприятия (рис. 2), в окне которой при необходимости можно отредактировать, добавить или удалить необходимые наименования и количество оборудования [3, 4]. Все вышеперечисленные операции можно выполнить с помощью навигатора, расположенного в нижней части окна.

При заполнении базы данных необходимо обратить внимание на поля «Монтируемое» и «Коэффициент использования». Если оборудование является монтируемым и требует дополнительных затрат на его монтаж, то в всплывающем меню поля «Монтируемое» необходимо выбрать пункт «Да», иначе – «Нет». Поле «Коэффициент использования» необходимо для расчета потребного количество оборудования одной номенклатуры. Например, если коэффициент использования технологического оборудования равен 1, то данное оборудование используется на каждом посту и его потребное количество равно количеству постов предприятия, если – 0,5, то необходимо обеспечить наличие одного экземпляра технологического оборудования на 2 поста и т.д. Для выбора технологического оборудования для использования его при проектировании, реконструкции или техническом перевооружении сервисного предприятия необходимо в всплывающем меню поля «Используется» выбрать «Да». По умолчанию выбирается значение «Нет».

Для базы данных технологического оборудования имеется возможность генерации двух видов отчета: 1) по всей базе данных технологического оборудования; 2) по оборудованию, используемому в проектируемом (реконструируемом) сервисном предприятии.

После выполнения необходимых операций с базой данных и выбора оборудования, которое будет использоваться в сервисном предприятии, необходимо нажать на кнопку «Завершить». Окно сметы будет закрыто и все изменения в базе данных будут сохранены.

После занесения всех исходных данных в соответствующие поля и редактирования сметы затрат на приобретение и монтаж оборудования необходимо в меню «Файл» выбрать пункт «Создать массивы» либо нажать на кнопку «Создать» на главной форме программы.

При этом с помощью генератора случайных чисел будет создан «статистический материал» в виде массивов времени поступления заявок на обслуживание и времени обслуживания каждой заявки в сервисном предприятии. Статистический материал будет зависеть только от плотности поступления заявок со и среднего времени обслуживания $t_{обсл}$. На главной форме будет отражено количество заявок, поступивших в систему в течение рабочего дня.

После того, как статистический материал будет создан, необходимо в меню «Файл» выбрать пункт «Рассчитать» либо нажать на кнопку «Рассчитать» на главной форме программы. После чего будут рассчитаны и занесены в базу данных все численные показатели функционирования сервисного предприятия.

В процессе выполнения процедуры, обрабатывающей действие пользователя «Выбор пункта «Рассчитать» меню «Файл» или нажатие на кнопку «Рассчитать» создается 5 массивов данных.

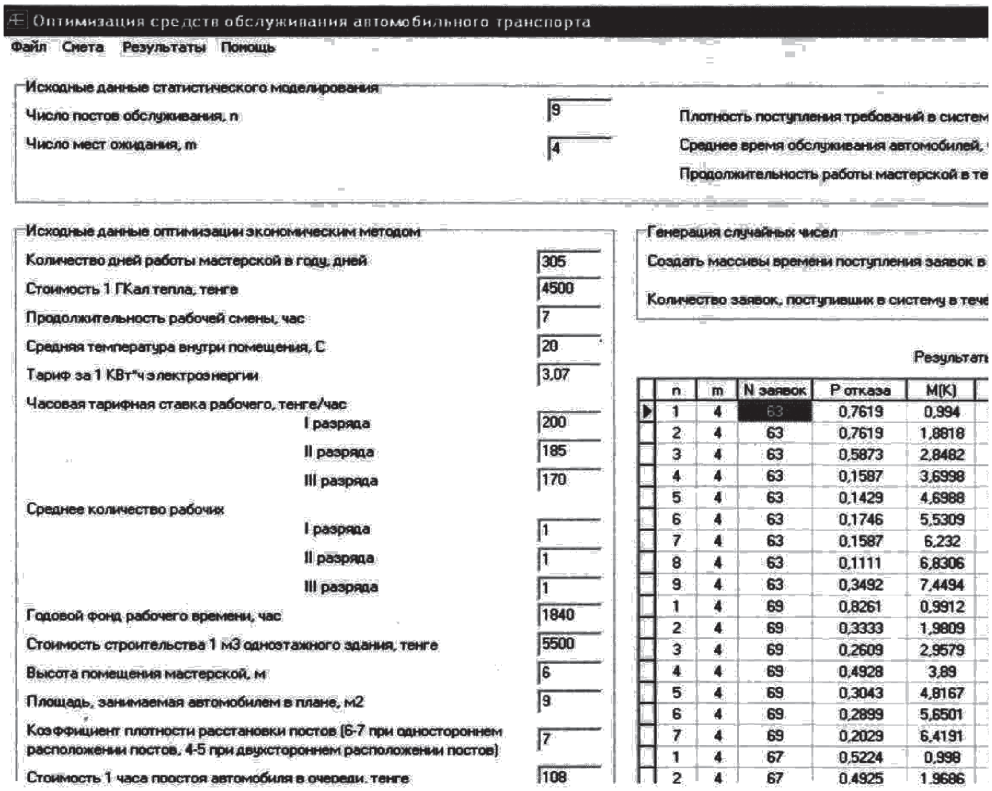


Рис. 1. Основная форма программы «Оптимизация средств обслуживания автомобильного транспорта

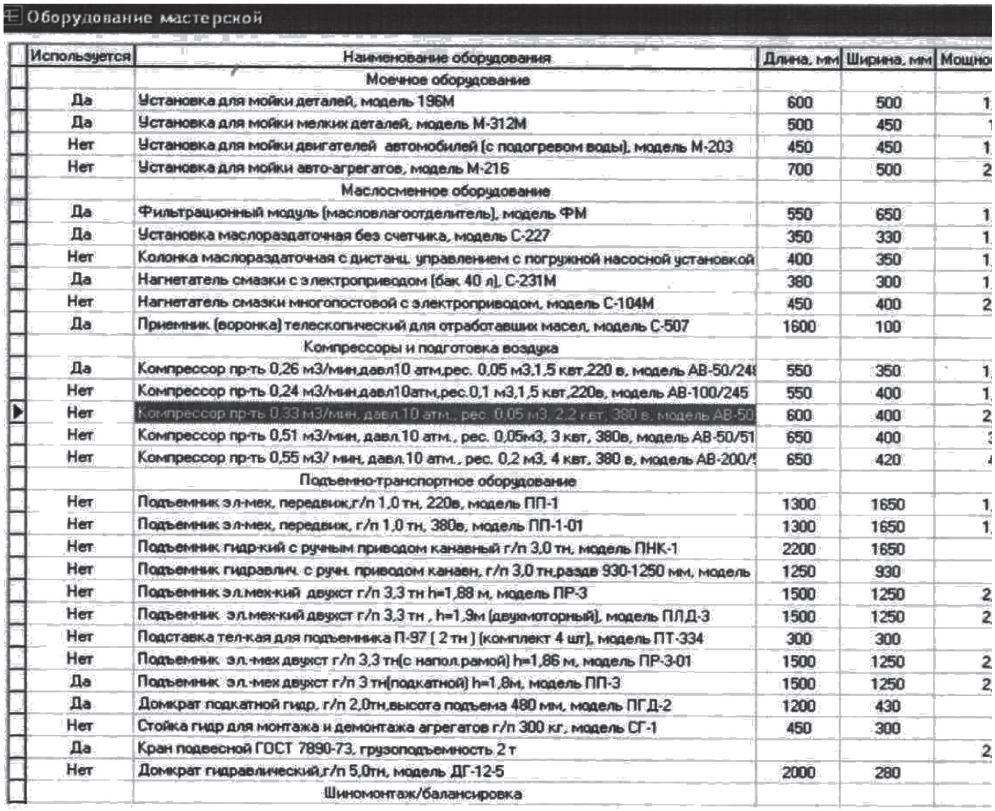


Рис. 2. База данных технологического оборудования сервисного предприятия

Массив 1 – количество элементов массива равно количеству заявок, поступающих на сервисное предприятие в течение рабочего дня. Элементы массива имеют логический тип, учитывают нахождение заявки в процессе обработки и принимают значение True, если заявка принимается системой и начинает обслуживаться.

Массив 2 – количество элементов массива равно количеству заявок, поступающих на сервисное предприятие в течение рабочего дня. Элементы массива имеют логический тип, учитывают отказ заявок в обслуживании и принимают значение True, если заявка получает отказ.

Массив 3 – количество элементов массива равно сумме количества постов обслуживания и мест ожидания в сервисное предприятие. Элементы массива имеют логический тип, учитывают нахождение системы в определенном состоянии.

Массив 4 – количество элементов массива равно сумме количества постов обслуживания и мест ожидания в сервисное предприятие. Элементы массива имеют вещественный тип. В элементах массива ведется подсчет времени нахождения системы в каждом состоянии.

5) Массив 5 – количество элементов массива равно количеству заявок, поступающих на сервисное предприятие в течение рабочего дня. Элементы массива имеют вещественный вид. В элементах массива ведется подсчет времени обслуживания каждой заявки.

После создания массивов происходит присвоение переменным целочисленного и вещественного типов значений свойства Text соответствующих однострочных редакторов Edit.

Далее запускается цикл, имитирующий посекундное функционирование сервисного предприятия. При этом переменная t меняет свое значение от 0 до $T_{сум}$ (в секундах). При совпадении значений элемента массива arrPotok со значением переменной t, запускается процедура Priem, имитирующая прием заявки на обслуживание. При этом происходит в зависимости от состояния системы: прием заявки на обслуживание; постановка заявки в очередь; отказ заявке в обслуживании.

При этом соответствующие элементы 5-ти вышеперечисленных массивов принимают соответствующие значения, а также происходит подсчет количества отказов.

Вне зависимости от совпадения значений элементов массива arrPotok со значением переменной t, запускается процедура Proverka, проверяющая завершение обслуживания заявки и, в случае возникновения данного события, выполняющая следующие действия: вывод заявки из системы; нахождения заявки, стоящей в очереди на обслуживание; постановки заявки на обслуживание.

После завершения цикла в процедуре происходит расчет всех числовых характеристик функционирования сервисного предприятия в течение рабочего дня.

Далее вызывается процедура Smeta, выполняющая расчет затрат на приобретение и монтаж оборудования, а также подсчитывающая суммарную мощность (в кВт) оборудования, питающегося от электрической сети.

После завершения процедуры Smeta выполняется расчет экономических показателей функционирования сервисного предприятия в течение года и занесение их в базу данных результатов расчета.

В данной программе для доступа к базам данных мы использовали механизм BDE (Borland Database Engine – процессор баз данных фирмы Borland), предоставляющий развитый интерфейс API для взаимодействия с базами данных. BDE представляет собой совокупность динамических библиотек и драйверов, обеспечивающих доступ к данным. Процессор BDE устанавливается на компьютер при общей установке программы «Оптимизация средств обслуживания автомобильного транспорта».

Приложение через BDE передает запрос к базе данных, а обратно получает требуемые данные. В качестве таблиц баз данных были использованы таблицы Paradox 7, так как они являются достаточно развитыми и удобными для создания BD. Можно отметить следующие их достоинства: большое количество типов полей для представления данных различных типов; поддержка целостности данных; организация проверки вводимых данных; поддержка парольной защиты таблицы.

Необходимо отметить интуитивно-понятный интерфейс программы и высокую точность расчетов и имитации работы сервисного предприятия.

Программа в дальнейшем может быть усовершенствована путем добавления в программный код новых процедур для учета факторов, не принятых во внимание ранее и влияющих на работу сервисного предприятия и, соответственно, на получаемые результаты.

Разработанное программное обеспечение позволяет значительно сократить время решения актуальной транспортной задачи.

Список литературы

1. Ибатов М.К., Кабикенов С.Ж., Несветеев А.А. Эксплуатация автомобилей: Учебное пособие. – Астана: Фолиант, 2010. – 336 с.

2. Лукин В.П., Назриев СР. Анализ факторов, влияющих на пропускную способность постов технического обслуживания и текущего ремонта: Учебное пособие / МАДИ. – М., 1988,-55 с.

3. Техническая эксплуатация автомобилей: Учебник для вузов / Е.С. Кузнецов, В.П. Воронов, А.П. Болдин и др.; Под ред. Е.С. Кузнецова. – 3-е изд. – М.: Транспорт, 1991. – 413 с.

4. Технологическое оборудование для технического обслуживания и ремонта легковых автомобилей: Справочник. – М.: Транспорт, 1988. – 176 с.

5. Хавьер Пашеку. Программирование в Borland Delphi 2006 для профессионалов. Delphi for .NET Developer's Guide. – М: Вильяме, 2006. – 944 с.

УДК 629.113; 551.578.46

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ МЕСТНОСТИ НА ПАРАМЕТРЫ СНЕЖНОГО ПОКРОВА

Макаров В.С., Зезюлин Д.В., Беляков В.В.

Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, Нижний Новгород, e-mail: makvl2010@gmail.com

В статье дано определение подвижности транспортно-технологических машин. Рассматривается частная задача подвижности – проходимость машины в зимний период. Приведены зависимости изменения характеристик снежного покрова в течение зимнего периода. Произведен обзор работ по влиянию местности и ландшафта на характеристики снега. Даны коэффициенты, учитывающие особенности ландшафта на высоту снега и плотности. Приводятся графики соответствия высоты и плотности снега для снежной целины в поле и лесу под кронами деревьев и на полянах, а также изменение глубины в ямах и балках относительно высоты снега поле или в лесу. Полученные коэффициенты сведены в таблицы со средними значениями и средними квадратичными отклонениями. Исследование проведено при поддержке «грантов Президента РФ» № 14.124.13.1869-МК.

Ключевые слова: снег, плотность, глубина, подвижность, транспортное средство, ландшафт

ANALYSIS OF INFLUENCE OF TERRAIN CHARACTERISTICS ON SNOW COVER PARAMETERS

Makarov V.S., Zezyulin D.V., Belyakov V.V.

Nizhny Novgorod State Technical University n.a. R.E. Alekseev, Nizhny Novgorod, e-mail: makvl2010@gmail.com

The article provides a definition of the mobility of the transportation and technological vehicles. The article considers the an isolated task of mobility. This task is passing ability of the vehicles in winter. The dependences of the change of the characteristics of the snow cover during the winter period are shown. Обзор исследований по влиянию местности и характеристик ландшафта на параметры снега было произведено. Coefficients characterizing the influence of landscape features on the snow height and density were given. Graphs of the conformity the height and density of the snow for the virgin snow in the woods and under trees and glades are given. Also in the article there is a change in the depth of the pits and beams concerning snow height in the field or in the woods. Obtained coefficients are summarized in the table with the mean values and mean square deviations. The Investigations were carried out with the support of «The grants of the President of the Russian Federation» № 14.124.13.1869-MK.

Keywords: snow, density, depth, mobility, vehicle, landscape

Одним из важнейших свойств характеризующих транспортные средства является подвижность. Подвижность – это интегральное эксплуатационное свойство транспортно-технологических машин (ТТМ) определяющее способность ТТМ выполнять поставленную задачу с оптимальной адаптивностью к условиям эксплуатации и состоянию самой машины. Можно выделить потерю подвижности по живучести и мобильности. Живучесть (подвижность по живучести) – это отказная надежность транспортного средства (ТС). Мобильность (подвижность по мобильности) – эксплуатационная надежность ТС. При этом проходимость – это эксплуатационное свойство, определяющее возможность движения автомобиля в ухудшенных дорожных условиях, по бездорожью, которая относится к критическим условиям подвижности машины по мобильности [1, 2].

Проходимость транспортных средств по снегу определяется как конструкцией самой машины, так и характеристиками опорного основания. При оценке проходимости по снегу определяющими факторами являются глубина и плотность снега. На основании [5, 6] можно получить данные по вероятностным характеристикам рассматриваемых параметров.

Средние значения глубины снежного покрова определяются по зависимости:

$$H = \sum_{i=0}^{4} a_i t_{\text{усл}}^i,$$

где a_i – эмпирические коэффициенты, $t_{\text{усл}}^i$ – текущая условная продолжительность зимнего сезона с установившимся снежным покровом.

Зависимости для определения границ 5 и 95 % вероятностей глубин снежного покрова определяется по:

$$H_{5(95)} = H \mp e^{0,5}\ \zeta\sigma,$$

где $\zeta = 15^{-1}\left(e-2\right)t_{\text{усл}} + 1$ – эмпирический коэффициент, s – среднеквадратичное отклонение для станции метеонаблюдения.

Средние значения плотности снежного покрова определяются по зависимости:

$$\rho = \sum_{i=0}^{4} b_i t_{усл}^i,$$

где b_i – эмпирические коэффициенты.

Зависимости для определения границ 5 и 95% вероятностей плотностей снежного покрова определяется по:

$$\rho_{5(95)} = \rho \mp e^{0,5} \sigma,$$

где σ – среднеквадратичное отклонение для станции метеонаблюдения.

Для связи реальных сроков залегания установившегося снежного покрова и условных предложена зависимость:

$$t_{усл} = \frac{T_{усл}(t-1)}{T-1} + 1,$$

где t – текущая декада и T – число декад, продолжительности залегания снежного покрова.

Однако для прогнозирования подвижности на местности необходимо создание математических моделей учитывающих особенности ландшафта.

Для адекватности модели необходимо добавить соответствующие коэффициенты учитывающие районирование: $H_{действ} = H k_H^{местн}$, $\rho_{действ\rho} = \rho k^{местн}$, где $H_{действ}$ и $r_{действ}$ – глубина и плотность снега с учетом особенностей ландшафта, $k_H^{местн}$, $k_\rho^{местн}$ – коэффициенты, учитывающие влияние ландшафта на глубину и плотность снега, полученные на основании экспериментальных данных [4, 7].

Изменение параметров глубины и плотности снега связано с характером ландшафта местности, растительностью, ветром, солнечной активностью и прочими факторами

Рассмотрим исследования, посвященные этому вопросу. В работе [10] приводятся следующие данные о влиянии ландшафта на глубину залегания снежного покрова, показанные в табл. 1.

Однако данные приведенные в этом исследовании показывают только изменение глубины снежного покрова.

Таблица 1

Коэффициенты, учитывающие влияние ландшафта на глубину снега [10]

Тип ландшафта	Коэффициент
Целина	1
Открытая ледяная поверхность озер	0,4-0,5
Пашня	0,9
Холмистые районы	1,2
Крупные лесные массивы	1,3-1,4
Речные русла	3
Заросли камыша на озерах	3
Лесные колки шириной 100-200 м и лесные опушки	3,2-3,4

В работе [3] приводятся следующие данные. Плотность сухого снежного покрова под пологом леса, по данным синхронных измерений, как правило, ниже, чем на открытых участках, что объясняется ослаблением в лесу таких факторов уплотнения снега, как зимние оттепели и ветер.

Зависимость плотности снега в лесу от плотности на открытых участках выразилась прямой линией, уравнение которой имеет вид: $\rho_{лес} = 0,87\rho_{поле}$ [3].

Влияние характеристик леса может быть разным. Так, например, в соответствии с данными [8] влияние средняя глубина снега в кедровых и еловых лесах меньше чем пихтовых и на гари порядка 0,76 раз, а плотность в еловых лесах меньше чем во всех остальных в 0,9 раз. Все это связано с многообразием факторов, таких как [8]:

• абсолютная высота местности, удаленность от водоразделов и их ориентация по отношению к господствующим зимним ветрам;

• микро- и мезорельеф горного склона;

• ориентация и угол наклона земной поверхности;

• характер растительного покрова;

• видовой состав, возраст и полнота хвойных лесонасаждений;

• ветровой режим;

• интенсивность прямой и суммарной солнечной радиации;

• сумма и распределение по сезону твердых осадков; преобладание осенней или весенней циклонической деятельности;

• температура и влажность воздуха, суточный и сезонный ход этих показателей;

• температура снежной поверхности и толщи снега, их суточный и сезонный ход.

Взаимодействие и взаимовлияние этих факторов снегонакопления порождает зимние геосистемы со сложной структурой, обладающей пространственно-временной изменчивостью.

Также интерес представляет влияние ветра, так как этот фактор является для местности достаточно постоянным показателем не зависимо от количества осадков и солнечной активности.

Участки, на которых скорость воздушного потока одна и та же или меняется при прохождении над ними по одному и тому же вполне определенному закону, назовем элементарными [3]. Например, при переходе от поля к лесу скорость ветра на уровне 1 м начинает изменяться по определенному закону с некоторого расстояния, не доходя до леса. Она продолжает далее уменьшаться при прохождении потоком известного расстояния в глубь леса, пока, наконец, не примет некоторого практически неизменного значения, характерного для данного лесного массива при данных метеорологических условиях.

Границами элементарных участков являются зоны, в которых происходят изменения в закономерностях движения воздушного потока. Граница приопушечного полевого участка располагается на таком расстоянии от опушки леса, начиная с которого полевая скорость ветра, дующего в направлении к лесу, начинает заметно уменьшаться. Границей приопушечного лесного участка является расстояние от опушки в глубь леса, после прохождения которого скорость ветра практически перестает уменьшаться и становится характерной для леса. Аналогично этому при обтекании воздушным потоком любой другой преграды возникают зоны, на протяжении которых происходит переформирование вертикального профиля скорости ветра.

Элементарные участки могут иметь размеры самые малые – до 1 м и меньше, как, например, небольшие выемки или овраги, и очень большие, например, однородные по составу и полноте насаждения лесные массивы протяжением в несколько километров.

Величины снегозапасов и распределение их на элементарных участках могут быть самыми различными. Рассмотрим распределение величин снегозапасов на следующих характерных участках: расположенных в открытой местности; под пологом леса; на лесных участках, расположенных в зоне влияния безлесных площадей; в лесных полосах; на безлесных площадях, примыкающих к лесу или лесным полосам; в горах.

Открытая местность характеризуется большой неравномерностью залегания снега. Снег сдувается с водораздельных пространств, наветренных склонов холмов и межовражных ровных мест (плато) в пониженные формы рельефа – балки и овраги. Количественные соотношения между средними величинами снегозапасов на элементарных участках и на исследуемой территории в целом изучаются на основании данных снегомерных съемок. Для такого рода исследований необходимы, кроме того, сведения о размерах площадей изучаемой территории и ее частей или участков.

Наряду с микрорельефом на снегонакопление на склонах оказывают влияние зимние оттепели и направление господствующего ветра. По наблюдениям за ряд лет (1923 –1941) в районе центральной лесостепной зоны ЕТС (Козменко и Ивановский, 1952), коэффициенты снежности склонов при господствующих метелевых ветрах с юго-востока, востока и юга выражаются следующими цифрами приведенными в табл. 2.

Таблица 2

Влияние ветра на снежность склонов [3]

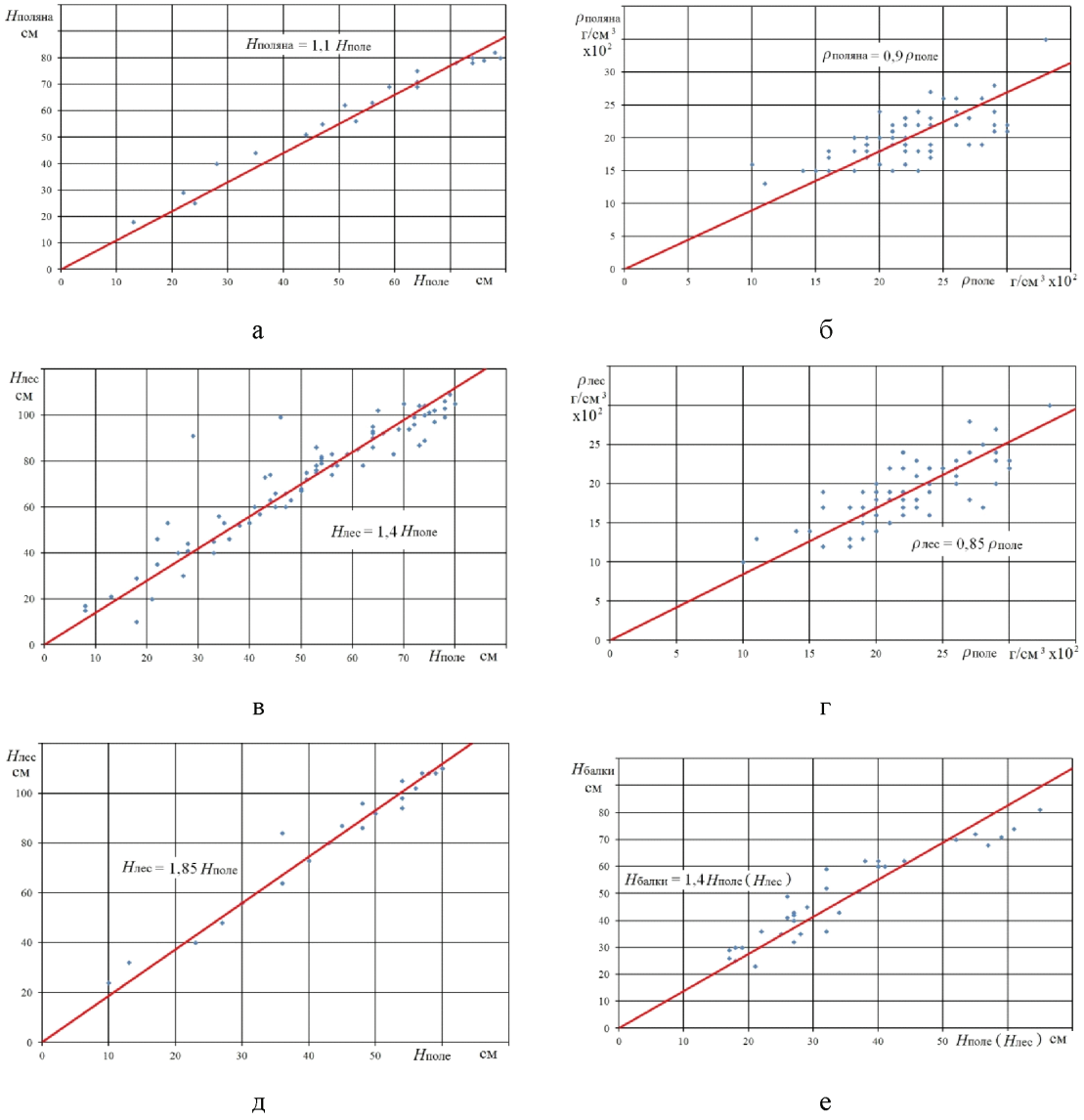
Ровный водораздел	1,0
Склон, экспонированный на ЮВ, В и Ю	0,5
Склон, экспонированный на СВ	1,0
Склон, экспонированный на ЮЗ	1,2
Склон, экспонированный на С и З	1,5
Склон, экспонированный на СЗ	2,0

Весьма значительная разница в коэффициентах снежности на юго-восточных (0,5) и северо-западных (2,0) склонах объясняется тем, что при указанном направлении преобладающего ветра юго-восточные склоны оказываются наветренными. Снег на этих склонах сдувается во время метелей и подтаивает во время зимних оттепелей, т. е. количество его в обоих случаях уменьшается, в то время как на подветренных северо-западных склонах происходит увеличение общей массы снегозапасов благодаря отложению переносимого ветром снега во время метелей. В целом для распределения снежного покрова в открытой местности имеет значение не только геометрия различного рода макро- и микронеровностей подстилающей поверхности, но и их взаимное расположение на местности [3].

На основании исследований проведенных авторами работы, а также [3, 8 – 10] можно выделить некоторые характерные участки, на которых формирование снега происходит с учетом предложенных зависимостей и поправочных усредненных коэффициентов.

Значения были получены для средней полосы России с ярко выраженными временами года, хотя в каждом конкретном случае может потребоваться уточнение. Данные коэффициенты во многом зависят от ветров, присущих рассматриваемой территории, а также близости к водоемам (например, морям или рекам). Также, для различных территорий, из-за постоянных ветров разница глубин снега на полях и в лесах может быть различна в два-три раза.

Полученные коэффициенты и их средние квадратичные отклонения сведем в табл. 3.



Соотношение параметров снега:
а – высоты на поляне в лесу и поле; б – плотности на поляне в лесу и поле; в – высоты под кронами деревьев в лесу и поле; г – плотности под кронами деревьев в лесу и поле; д – высоты под кронами деревьев в лесу и поле; е – высоты в ямах и балках и в поле или лесу.
Точками показаны экспериментальные значения

Таблица 3

Коэффициенты, учитывающие влияние ландшафта на глубину и плотность снега

Сравниваемые участки	$k_{\text{Н}}^{\text{местн}}$	СКО*	$k_{\rho}^{\text{местн}}$	СКО
поле/ поле	1	-	1	-
поляна в лесу/ поле	1,1	0,125	0,9	0,15
лес/ поле	1,4 (1,85)**	0,3 (0,2)**	0,85	0,13
Ямы (балки)/поле (лес)***	1,4	0,2	-	-

* Среднее квадратичное отклонение.
** Значение в скобках получено также для леса, но очевидно имелись другие весомые факторы (данные о ветрах) повлиявшие на результат.
*** Если ямы и балки в поле, то относительно поля. Если ямы и балки в лесу, то относительно леса. Плотность аналогична полю или лесу.

Приведенные в статье зависимости и значения позволяют прогнозировать основные характеристики снежного покрова необходимые для оценки подвижности [1, 2] транспортно-технологических средств на местности.

Исследование проведено при поддержке «грантов Президента РФ» № 14.124.13.1869-МК.

Список литературы

1. Беляков, В.В. Концепция подвижности наземных транспортно-технологических машин / В.В. Беляков [и др.] // Труды НГТУ им. Р.Е. Алексеева. 2013. №3. С. 145–174.

2. Беляков, В.В. Подвижность наземных транспортно-технологических машин / В.В. Беляков [и др.] // Труды НГТУ им. Р.Е. Алексеева. 2013. №4 С. 72-77.

3. Кузьмин П.П. Формирование снежного покрова и методы определения снегозапасов. – Л., Гидрометеоиздат, 1960, 169 с.

4. Макаров В.С. Многоуровневая модель снега как полотна пути для транспортно-технологических машин на примере территории Российской Федерации / В.С. Макаров, Д.В. Зезюлин, В.В. Беляков // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 10 – С. 270-276.

5. Макаров В.С. Оценка эффективности движения колесных машин на основании статистических характеристик снежного покрова / В.С. Макаров, Д.В. Зезюлин, К.О. Гончаров, А.В. Федоренко, В.В. Беляков // Труды НГТУ им. Р.Е. Алексеева. – 2013. – №1 – С. 150-157.

6. Макаров В.С. Статистический анализ характеристик снежного покрова / Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 1; URL: http://www.science-education.ru/107-8289 (дата обращения: 05.02.2013).

7. Макаров В.С. Формирование снежного покрова в зависимости от ландшафта местности и оценка подвижности транспортно-технологических машин в течение зимнего периода /В.В. Беляков, Д.В. Зезюлин, А.М. Беляев, А.В. Папунин // Труды НГТУ им. Р.Е.Алексеева. – 2013. – №1 – С. 155-160.

8. Малюгин Ю.Ф. Факторы формирования снежного покрова в районах со сложной орографией (на примере Южного Сихотэ-Алиня): дисс. ... канд. географических наук: 11.00.07. – М., 1985. – 168 с.

9. Официальный сайт ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации – Мировой центр данных» (ВНИИГМИ-МЦД). URL: http://www.meteo.ru/

10. Снег. Справочник. / Под ред. Д.М. Грея, Д.Х. Мэйла; Пер. с англ. под ред. В.М. Котлякова Л. Гидрометеоиздат 1986. – 751 с.

УДК 666.65

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СИНТАКТИЧЕСКИХ ПЕН НА ОСНОВЕ КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКОГО СВЯЗУЮЩЕГО

Чухланов В.Ю., Селиванов О.Г.

ФГБОУ ВПО «Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых», Владимир, e-mail: selivanov6003@mail.ru

Проведены исследования диэлектрических свойств синтактических пен разработанных на основе кремнийорганического связующего полидиметилсилоксана и наполненных стеклосферами. Показано, что для улучшения диэлектрических характеристик синтактических пен необходимо вводить в рецептуру гидрофобизатор в количестве 1,5-2,0 %.

Ключевые слова: кремнийорганическое связующее, стеклосферы, гидрофобизатор, синтактические пены

THE DIELECTRIC PROPERTIES OF SINTACTIC FOAMS BASED ON SILICON BINDER

Chukhlanov V.Y., Selivanov O.G.

Vladimir State University named after A.G. and N.G. Stoletovs, Vladimir, e-mail: selivanov6003@mail.ru

The investigations of the dielectric properties of syntactic foams developed based silicone binder filled with glass spheres and polydimethylsiloxane. It is shown that to improve the dielectric characteristics of syntactic foams should be added to the formulation in an amount hydrophobisator 1,5-2,0 %.

Keywords: silicone binder resin, glass spheres, hydrophobisator, sintactic foams

Синтактические пены (СП) на основе кремнийорганического связующего полидиметилсилоксана (ПДМС) и стеклосфер являются перспективным материалом при конструировании объектов специального назначения: радиотелескопов, стационарных радиолокационных станций и других специальных сооружений и конструкций благодаря низкой плотности, высоким физико-механическим и теплофизическим характеристикам [1-3]. Однако, для таких объектов важно, чтобы применяемые материалы обладали высокими диэлектрическими свойствами, особенно в области СВЧ – радиоизлучения, что связано со спецификой работы данных объектов и выполняли роль радиопрозрачных изделий и покрытий [4-6]. В связи с этим, важной задачей является исследование диэлектрических свойств разработанных СП на основе кремнийорганического связующего ПДМС и стеклосфер, используемых в качестве наполнителя.

Материалы и методы исследования

В качестве кремнийорганического связующего в разработанных СП использовался полидиметилсилоксан (ГОСТ13032-77). ПДМС представляет собой кремнийорганический линейный полимер, нетоксичный, обладающий стабильностью характеристик в широком интервале температур и высокими диэлектрическими характеристиками. В качестве наполнителя использовались стекляные микросферы, представляющие собой инертные, сферические кварцевые частицы, наполненные воздухом, средний размер частиц 30 – 40 мкм. В качестве добавки гидрофобизатора использовалась гидрофобизирующая кремнийорганическая жидкость ГКЖ 136-41 (ГОСТ 10834-76). Определение диэлектрической проницаемости и тангенса угла диэлектрических потерь проводили по ГОСТ 27496.2-87.

Результаты исследования и их обсуждение

Учитывая то, что СП состоят из трех компонентов: ПДМС, стекла и воздуха, можно сделать вывод о наибольшем влиянии на диэлектрические характеристики СП природы связующего и наполнителя.

Для гетерогенных систем существует аналитическое соотношение (формула Лихтенекера), связывающая диэлектрическую проницаемость композиции с диэлектрическими проницаемостями компонентов:

$$\ln \varepsilon_r = \theta_1 \ln \varepsilon_{r1} + \theta_2 \ln \varepsilon_{r2},$$

где ε_{k1}, ε_{k2} – диэлектрическая проницаемость соответственно 1-го и 2-го компонентов; θ_1, θ_2 – объемные доли соответственно 1-го и 2-го компонентов.

В табл. 1 приведены данные по диэлектрической проницаемости полученные экспериментально и расчетным путем.

Таблица 1

Расчетные и экспериментальные значения диэлектрической проницаемости образцов СП

Объемная доля ПДМС	Расчетные значения	Экспериментальные значения
0,10	1,26	1,44
0,30	1,82	2,06
0,50	2,39	2,41
0,70	2,72	2,75
0,90	2,97	3,06
1,00	3,15	3,15

Сравнивая расчетные и экспериментальные значения диэлектрической проницаемости (табл. 1), мы видим, что они не однозначны, особенно в тех образцах СП, где объемная доля ПДМС менее 40 %. Расчетные значения диэлектрической проницаемости меньше экспериментальных, что можно объяснить наличием сорбированной влаги за счет появления открытых пор в СП при низкой объемной концентрации ПДМС.

Проведенные исследования показали, что с увеличением объемной доли связующего наряду с возрастанием диэлектрической проницаемости происходит и рост тангенса угла диэлектрических потерь. Соответственно наблюдается и возрастание потерь радиопрозрачности в СП (рис.1). Действие влаги на поверхность стекла приводит к уменьшению поверхностного электрического сопротивления материала до $0{,}5 \cdot 10^7 – 3 \cdot 10^8$ Ом.

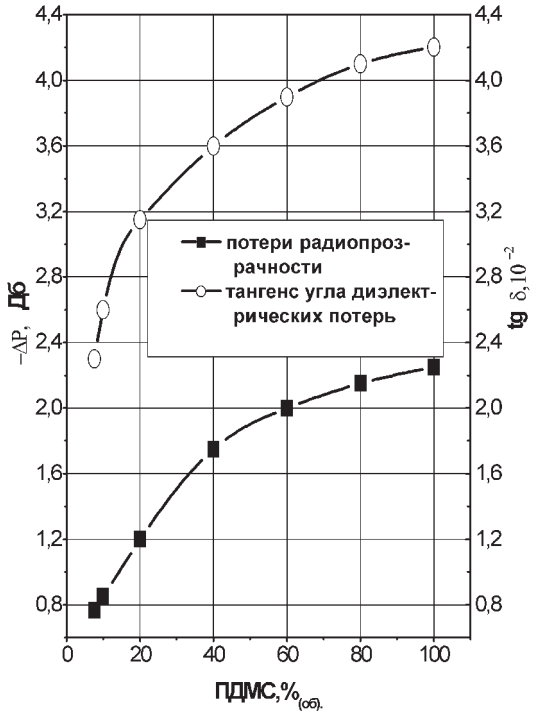


Рис. 1. Зависимость тангенса угла диэлектрических потерь и потерь радиопрозрачности от содержания ПДМС в СП

Однако применение гидрофобизаторов, например ГКЖ-136-41, позволяет придать поверхности очень высокое электрическое сопротивление ($1 \cdot 10^{12} – 1 \cdot 10^{14}$ Ом), не зависящее от влажности воздуха.

Повышение поверхностного электрического сопротивления приводит соответственно и к уменьшению тангенса угла диэлектрических потерь. Экспериментальные данные подтверждают, что введение гидрофобизирующей жидкости ГКЖ 136-41 в количестве 1,5-2,0% в СП с открытопористой структурой приводит к заметному улучшению диэлектрических характеристик (рис.2). Однако при введении гидрофобизатора свыше 1,5 – 2,0%, каких либо существенных изменений электрических свойств СП не наблюдается. Поэтому эти значения можно считать оптимальными при получении высокоэффективных диэлектрических материалов.

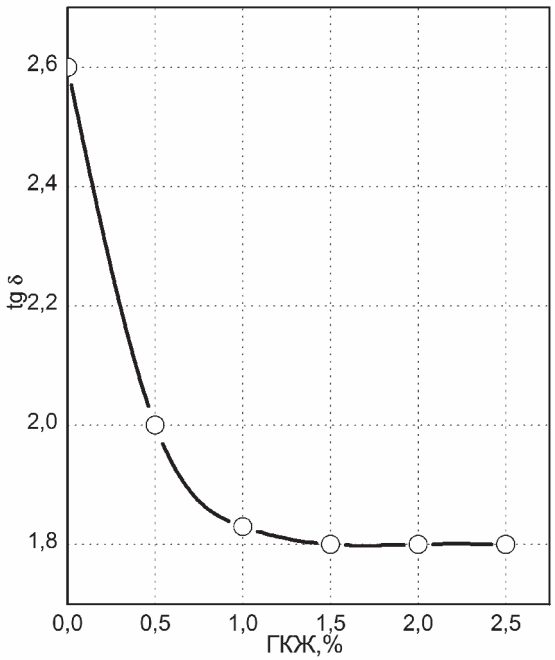


Рис. 2. Зависимость тангенса угла диэлектрических потерь от содержания ГКЖ 136-41

Важным свойством материалов на основе кремнийорганических связующих является сохранение высоких диэлектрических характеристик после воздействия пламени. Однако допускается применение только таких кремнийорганических связующих, которые не содержат в качестве боковых заместителей фенильных групп у атомов кремния. Фенильные группы приводят к образованию электропроводного коксового слоя, резко ухудшающего диэлектрические свойства материалов. Проведенные исследования подтвердили теоретические предположения, что действительно воздействие пламени на СП со связующим ПДМС не приводит к существенным изменениям диэлектрических свойств (табл. 2).

Таблица 2

Изменение электрических свойств СП (ПДМС – 10% об.) после воздействия пропан-воздушного пламени (Т = 1372 К)

Время воздействия пламени,с	Электрические свойства СП до испытания			Электрические свойства СП после испытания		
	ε	tgδ	-ΔR,Дб	ε	tgδ	-ΔR, Дб
15	1,44	2.6	0.8	1,44	2,8	0,80
30	-“-	-“-	-“-	1,50	3,30	0,90
60	-“-	-“-	-“-	1,55	3,40	0,95

Выводы

Таким образом, проведенные исследования показали реальную возможность применения разрабатываемых СП на основе ПДМС и стеклосфер с добавкой 1,5 – 2.0% гидрофобизатора в качестве радиопрозрачных материалов для стационарных и мобильных радиолокационных станций и других устройств СВЧ – радиодиапазона.

Работа выполнена в рамках государственного задания ВлГУ №936/14 «Обеспечение проведения научных исследований».

Список литературы

1. Chukhlanov V.Y., Tereshina E.N. Polyorganosiloxane-Based Heat-Resistant Sealant with Improved Dielectric Characteristics // Polymer Science, Ser. C, 2007, Vol. 49, No. 3, pp. 288–291

2. Чухланов В.Ю., Алексеенко А.Н. Применение синтактных пенопластов с кремнийорганическими связующими в строительстве // Строительные материалы. 2001. № 6. С. 26-27.

3. Chukhlanov V.Yu., Sysoev E.P. Use of hollow Glass microspheres in organosilicon syntactic foam plastics// Glass and Ceramics. 1999. Т. 57. № 1-2. С. 47-48.

4. Красюк В. Н. Антенны СВЧ с диэлектрическими покрытиями (особенности расчета и проектирования). – Л.: Судостроение, 1986

5. Чухланов В.Ю., Киреев В.В. //Диэлектрические характеристики синтактных материалов с полиорганосилоксановыми связующими в области сверхвысоких частот // Пластические массы. 2003. № 4. С. 25-27

6. Блайт Э.Р., Блур Д. Электрические свойства полимеров. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008.

УДК 538.245

О ПСЕВДОСАМОДЕЙСТВИИ ПОВЕРХНОСТНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ТОКОВ

Герасимов С.А., Кочетов В.В., Сивоконь Д.Н.

Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, e-mail: gsim1953@mail.ru

Существует наглядный пример, позволяющий поставить точку в ответе на вопрос: какому закону подчиняется взаимодействие между элементами тока. Для этого достаточно рассмотреть взаимодействие между двумя частями тонкого цилиндра, по которому течет постоянный круговой электрический ток. Оказалось, что при изучении пондеромоторного взаимодействия необходимо учитывать так называемые силы самодействия, с которыми тот или иной незамкнутый участок электрического действует сам на себя. При этом выяснилось, что полная сила неполевой электродинамики Ампера равна сумме сил действия и самодействия классической электродинамики.

Ключевые слова: сила самодействия, закон Био-Савара, магнитное взаимодействие токов, сила Ампера

ON THE PSEUDO-SELF-ACTION OF SURFACE ELECTRIC CURRENTS

Gerasimov S.A., Kotchetov V.V., Sivokon D.N.

Southern Federal University, Rostov-on-Don, e-mail: gsim1953@mail.ru

There exists an example enabling to answer the question concerning the law which describes the magnetic interaction between current elements. It is sufficient to consider the magnetic interaction between two parts of a thin cylinder with direct circular electric current. It turned out that the study of the ponderomotive interaction needs to take into account the so-called self-forces by means of which unclosed parts of electric current act on themselves. It founded out that the non-field Ampere's force equals the sum of the force of action and the self-force of the classical electrodynamics.

Keywords: self-force, Biot-Savart law, magnetic interaction of currents, Ampere force

Вопрос о самодействии в магнитостатике, судя по всему, до сих пор не закрыт. И это так, несмотря на то, что наконец удалось измерить так называемую силу самодействия, с которой незамкнутый участок тока действует сам на себя [1]. Несмотря на обстоятельность и аккуратность проведенных экспериментальных исследований, подход к решению проблемы вызывает ряд вопросов. Кстати говоря, те же авторы сначала сделали заключение, согласно которому традиционную силу Био-Савара нельзя считать правильной [2], утверждая, что единственно справедливой является сила Ампера, удовлетворяющая правилу равенства и коллинеарности действия и противодействия (третьему закону Ньютона). Ссылаясь на результаты измерений, те же авторы по существу третий закон Ньютона в любой его формулировке, традиционной или обобщенной, поставили под сомнение. Такое же отношение можно обнаружить в других работах, посвященных выяснению природы и особенностей взаимодействия токов в классической электродинамике. Самым тяжеловесным утверждением является ссылка на невозможность существования в природе незамкнутых электрических токов [3]. Во-первых, это не так. Чтобы убедиться в этом, достаточно приглядеться к так называемой "однопроводной" передаче электрической энергии. Даже в ее банальной интерпретации, основанной на учете токов смещения, реальный электрический ток, правда переменный, но сравнительно низкой частоты, в проводнике все-таки течет [4]. Во-вторых, когда мы сомневаемся в справедливости третьего закона Ньютона, мы так или иначе рассматриваем часть замкнутого тока как некое тело, в принципе способное перемещаться относительно другого тела, в котором течет другая оставшаяся часть замкнутого электрического тока [5].

Вторым инфантильным аргументом считаются надуманные трудности в теоретическом рассмотрении взаимодействия объемных токов. Почему-то считается, что расходимости, присущие взаимодействию линейных токов [6], исчезают только для сил Ампера и Био-Савара, действующих между объемными токами [3].

Возникает подозрение, что субъективное неприятие нарушения принципа равенства и коллинеарности действия и противодействия спровоцировало кризис классической электродинамики. Судя по всему, нужен наглядный и реальный пример, который бы поставил точку в затянувшемся противоречии между полевой электродинамикой и неполевой интерпретацией Ампера.

Взаимодействие поверхностных токов

Прежде всего, нас будет интересовать сила Био-Савара F_{12}, с которой одна часть цилиндра, скажем 1, действует на другую,

обозначенную цифрой 2 на рис. 1. Предполагается, что тонкий цилиндр разделен на две в общем случае несимметричные части, по которым течет один и тот же постоянный ток I. При этом угол φ_1 цилиндрической системы координат для первой части цилиндра заключен в интервале $J<\varphi_1<2p–J$, тогда как угол φ_2, определяющий положение элементов тока Idz_2dr_2 во второй ограничен интервалом $–J<\varphi_2<J$. Поскольку положения элементов тока $Idz_1d\mathbf{r}_1$ и $Idz_2d\mathbf{r}_2$ определяются векторами

$$\mathbf{r}_1 = r\cos\varphi_1\mathbf{e}_x + r\sin\varphi_1\mathbf{e}_x,$$

$$\mathbf{r}_2 = r\cos\varphi_2\mathbf{e}_x + r\sin\varphi_2\mathbf{e}_x,$$

и

$$\mathbf{z}_2 + \mathbf{r}_2 = \mathbf{z}_1 + \mathbf{r}_1 + \mathbf{R}_{12},$$

то X – компонента сила $\mathbf{F}_{12}$ может быть записана следующим образом

$$F_{12} = \frac{\mu_0 I^2 r^3}{4\pi h^2}\int_{-\vartheta}^{\vartheta} d\varphi_2 \int_{\vartheta}^{2\pi-\vartheta} d\varphi_1 \int_0^h dz_1 \int_0^h \frac{\cos\varphi_2(1-\cos(\varphi_1-\varphi_2))dz_2}{((z_2-z_1)^2+2r^2-2r^2\cos(\varphi_1-\varphi_2))^{3/2}}, \qquad (1)$$

если r – радиус цилиндра и h – его высота. При записи выражения (1) использованы известное выражение

$$[d\mathbf{r}_2\times[d\mathbf{r}_1\times\mathbf{R}_{12}]]_X = dr_{1X}(d\mathbf{r}_2\mathbf{R}_{12}) - R_{12X}(d\mathbf{r}_1 d\mathbf{r}_2),$$

для которого

$$(d\mathbf{r}_2\mathbf{R}_{12}) = -r^2\sin(\varphi_1-\varphi_2)d\varphi_2,$$

$$(d\mathbf{r}_1 d\mathbf{r}_2) = r^2\cos(\varphi_1-\varphi_2)d\varphi_1 d\varphi_2.$$

Интегрирование по z_1 и z_2 тривиально и дает

$$F_{12} = \frac{\mu_0 I^2 r^2}{4\pi h^2}\int_{\vartheta}^{2\pi-\vartheta} d\varphi_1 \int_{-\vartheta}^{\vartheta} d\varphi_2 \Phi(h/r,\varphi_1,\varphi_2), \qquad (2)$$

где

$$\Phi(h/r,\varphi_1,\varphi_2) = \cos\varphi_2\left[(h^2/r^2+4\sin^2\frac{\varphi_1-\varphi_2}{2})^{1/2} - 2\left|\sin\frac{\varphi_1-\varphi_2}{2}\right|\right]. \qquad (3)$$

Аналогичное выражение можно записать для силы, с которой вторая часть цилиндра действует на первую

$$F_{21} = \frac{\mu_0 I^2 r^2}{4\pi h^2}\int_{-\vartheta}^{\vartheta} d\varphi_1 \int_{\vartheta}^{2\pi-\vartheta} d\varphi_2 \Phi(h/r,\varphi_1,\varphi_2), \qquad (4)$$

с той же самой подинтегральной функцией (3).

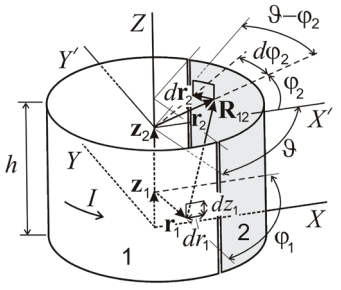


Рис. 1. Геометрия взаимодействия поверхностных цилиндрических токов

Возможны ли дальнейшие аналитические преобразования, направленные на сведение интегрирования к однократному? Конечно, возможны. Один из способов выполнить такую процедуру, это ввести переменные $\delta=(\varphi_1-\varphi_2)/2$ и $\phi=(\varphi_1+\varphi_2)/2$. Однако, получаемые в результате такой процедуры выражения настолько громоздки, что представить их здесь нет никакой возможности. В этом, впрочем, нет никакой необходимости. В конечном итоге все равно приходится проводить численный расчет. Пока же достаточно отметить, что ни одна из сил (2),(4) не расходится. Расходимость возможна лишь при $h\to 0$, что соответствует бесконечной плотности I/h поверхностного тока.

А теперь все внимание к рис. 2, где показаны силы действия и противодействия (2) и (4) при различных углах J. Самое основное: сумма сил F_{12} и F_{21} не равна нулю, что на первый взгляд противоречит не только законам сохранения энергии и импульса, но и здравому смыслу.

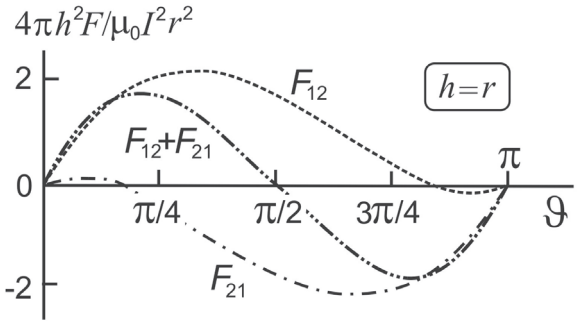


Рис. 2. Действие и противодействие в классической электродинамике поверхностных цилиндрических токов

Есть подозрение, что появилось неоднозначное отношение к тому, что изображено и что написано. Ошибочность расчетов, в том числе и численных, исключается полностью. Именно по этой причине, чтобы полностью исключить такие подозрения, предложен достаточно простой пример, а детали аналитических расчетов изложены настолько подробно, насколько это возможно. Остается единственная возможность привести расчеты в соответствие с законами сохранения: обратить внимание на физические явления, которые не были учтены.

Самодействие

Активное неприятие самодействия, то есть возможности механического воздействия тела самого на себя, судя по всему, связано с неопределенностью понятия силы. В рамках общей физики под силой понимают физическую причину, изменяющую состояние движения тел и возникающую в результате взаимодействия двух тел [7]. В рамках такого определения места силе самодействия нет, если под результатом взаимодействия двух тел обязательно понимается результат, характеризующий воздействие на данное тело других тел. Именно по этой причине мы склонны считать что сила инерции – это не сила, а «минус произведение массы тела на ускорение системы отсчета». Если же к понятию силы [7] относиться в более широком смысле, полагая, что сила всегда возникает при взаимодействии двух или нескольких тел и вовсе необязательно описывает воздействие на то или иное тело другого тела, то есть шанс увязать понятие силы самодействия с законами сохранения. В конце концов, в рамках теоретической физики мы под силой понимаем «минус градиент потенциальной энергии того или иного тела» [8].

Для того чтобы вычислить силу F_{22}, с которой, скажем, вторая часть цилиндра воздействует сама на себя, вовсе необязательно проводить дополнительно аналитические преобразования. Совершенно очевидно, что

$$F_{22}=\frac{\mu_0 I^2 r^2}{4\pi h^2}\int\limits_{\vartheta}^{2\pi-\vartheta} d\varphi_1 \int\limits_{\vartheta}^{2\pi-\vartheta} d\varphi_2 \Phi(h/r,\varphi_1,\varphi_2)\,, \qquad (5)$$

с сохранением всех результатов и обозначений, приведенных выше. Аналогично можно записать силу, с которой первая часть цилиндра с током действует сама на себя:

$$F_{11} = \frac{\mu_0 I^2 r^2}{4\pi h^2} \int_{-\vartheta}^{\vartheta} d\varphi_1 \int_{-\vartheta}^{\vartheta} d\varphi_2 \Phi(h/r, \varphi_1, \varphi_2) . \quad (6)$$

Можно пойти дальше и вычислить полную силу, действующую, например, на вторую часть цилиндра. Ее выражение оказалось даже более простым, чем те, что приведены выше:

$$F_{12} + F_{22} = \frac{\mu_0 I^2 r^2}{2\pi h^2} \sin\vartheta \int_0^{2\pi} d\varphi_1 (h^2/r^2 + 4\sin^2\varphi_1/2)^{1/2} . \quad (7)$$

Не существует экспериментальной возможности отделить силу самодействия F_{22} от полной силы F_{12}+F_{22}. Поэтому есть все основания утверждать, что почти конечный результат (7) заслуживает несомненно большего внимания, чем то, что представлено ранее [1]. Рассматриваемый пример, безусловно, является более адекватным и для экспериментальной проверки, и для проведения численных расчетов.

Теперь возникло сомнение, что же на самом деле было выдано за результат измерения силы самодействия, если выделить это слагаемое из полной силы невозможно принципиально? На этот вопрос отвечает рис. 3, демонстрирующий результаты расчетов всех сил, действующих на все части тонкого цилиндра, по которому течет постоянный электрический ток, на всех основаниях считаемый поверхностным. Следует обратить внимание на области сравнительно малых или больших углов J, где вклад сил самодействия F_{11} или F_{22} является доминирующим. И еще:

$$F_{12} + F_{22} + F_{21} + F_{11} = 0 , \quad (8)$$

что в полном соответствии с законами сохранения импульса и энергии.

Действие и противодействие в неполевой электродинамике Ампера

У электротехники, которой досталась классическая электродинамика после того, как ею бросила заниматься фундаментальная наука, возникли очень большие проблемы с физикой. Основания для такого подозрения есть вполне обоснованные. К примеру, не будет электротехника заниматься теоремой о движении центра масс системы, в которой действуют силы самодействия. Для электромеханики проще разговор о существовании сил самодействия, как, впрочем, и о законе взаимодействия между элементами тока Био-Савара, объявить некорректной постановкой задачи [9], по непонятной причине полагая, что единственно корректной является неполевая формулировка Ампера, для которой сила взаимодействия элементов тока описывается формулой:

$$d\mathbf{A}_{12} = \frac{\mu_0 I^2 dz_2 dz_1}{4h^2\pi} \{ \frac{3(d\mathbf{r}_1\mathbf{R}_{12})(d\mathbf{r}_2\mathbf{R}_{12})}{R_{12}^5} - \frac{2(d\mathbf{r}_1 d\mathbf{r}_2)}{R_{12}^3} \} \mathbf{R}_{12} , \quad (9)$$

где

$$(d\mathbf{r}_1\mathbf{R}_{12}) = -r^2 \sin(\varphi_1 - \varphi_2) d\varphi_1 ,$$

и как прежде

$$R_{12} = ((z_2 - z_1)^2 + 2r^2 - 2r^2\cos(\varphi_1 - \varphi_2))^{1/2} .$$

При этом почему то забывается, что закон Био-Савара имеет четкое теоретическое обоснование, опирающееся на специальную теорию относительности [10]. Небесконечность скорости передачи взаимодействия не только может, но и должна приводить к нарушениям третьего закона Ньютона в его традиционной формулировке. Раз уж на то пошло, то у теории относительности могут возникнуть претензии именно к формулировке Ампера. Тем не менее, несмотря на известные результаты [11-13], правило эквивалентности сил Ампера и Био-Савара остается противоречивым и недоступным, поэтому здесь должно быть проверено.

Со ссылкой на принятые выше обозначения и схему расчета вычисление X-компоненты силы Ампера A_{12}, с которой первая часть цилиндра действует на вторую, может создать трудности только при проведении аналитических преобразований. Результата оказался ожидаемым, но сравнительно прозрачным:

$$A_{12} = \frac{\mu_0 I^2 r^2}{2\pi h^2} \sin\vartheta \int_0^{2\pi} d\varphi_1 (h^2 / r^2 + 4\sin^2 \varphi_1 / 2)^{1/2}. \qquad (10)$$

Нестоящая работа претендует по возможности на наиболее простое доказательство существования и реальности сил самодействия. Поэтому, сравнивая последний результат (10) с тем, что получено с учетом самодействия (7), можно утверждать, что задача решена полностью. А тот факт, что полная сила Ампера равна сумме сил действия и самодействия (рис. 3), не только это подтверждает, но и является независимой проверкой процедуры и принятой последовательности расчета и учета всего, что составляет те или иные силы.

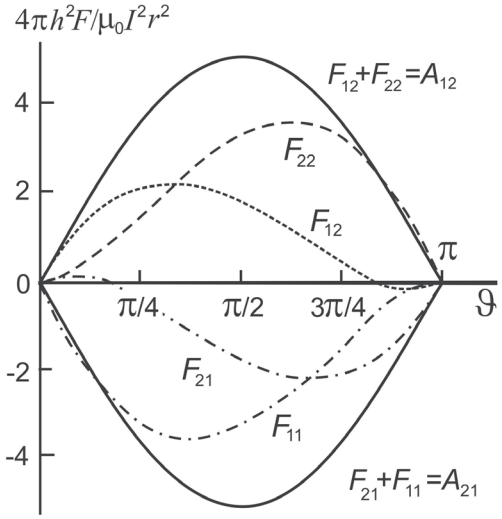


Рис. 3. Силы действия, противодействия и самодействия в классической электродинамике и неполевой формулировке Ампера

Список литературы

1. Cavalleri G., Bettoni G., Tonni E., Spavieri G. Experimental Proof of Standard Electrodynamics of Measuring the Self-Force on a Part of a Current Loop // Physical Review E. – 1998. – V. 58. – No 2. – P. 2505-2517.

2. Cavalleri G., Spavieri G., Spinelli G. The Ampere and Biot-Savart Force Laws // European Journal of Physics. – 1996. – V. 17. – No 4. – P. 205-207.

3. Gerasimov S.A. Self-Interaction and Vector Potential in Magnetostatics // Physica Scripta. – 1997. – V. 56. – No. 3-4. – P. 462-464.

4. Тесла Н. Лекции. – Самара: Издательский дом «Агни», 2008. – 312 с.

5. Graneau N. The Finite Size of the Metallic Current Element // Physics Letters A. – 1990. – V. 147. – No 2-3. – P. 92-96.

6. Christodoulides C. Comparison of the Ampere and Biot-Savart Magnetic Force Laws in Their Line-Current-Elements Forms // American Journal of Physics. – 1998. – V. 56. – No. 4. – P. 357-362.

7. Стрелков С.П. Механика. – М.: Наука, 1975. – 560 с.

8. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Механика. – М.: Наука, 1973. – 208 с.

9. Астахов В.И. Формулы для вычисления пондеромоторных взаимодействий // Известия вузов. Электромеханика. – 1985. – № 2. – С. 5-11.

10. Никеров В.А. Магнитная сила как релятивистская поправка к силе Кулона // Инженерная физика. – 2013. – № 2. – С. 18-23.

11. Тамм И.Е. Основы теории электричества. . – М.: Наука, 1989. – 620 с.

12. Christodoulides C. Equivalence of the Ampere and Biot-Savart Force Laws in Magnetostatics // Journal of Physics A. –1987. –V. 20. – P. 2037-2042.

13. Герасимов С.А. Правило эквивалентности в полевой и силовой магнитостатике // Известия СГУ. Физика. – 2007. – Т. 7. – № 1. – С. 40-43.

УДК 541.123.3

СИСТЕМА $CUINSE_2$-FESE-IN_2SE_3.

Мирзоева Р.Д., Аллазов М.Р., Шихалибейли Ш.Ш., Бабанлы М.Б.

Бакинский государственный университет, Баку, e-mail: r-mirzoeva @mail.ru

Методами термического, рентгенфазового, микроструктурного анализа и измерением микротвердости исследованы фазовые равновесия в квазитройной системе $CuInSe_2$-FeSe-In_2Se_3, построены проекция поверхности ликвидуса тройной системы и изотермическое сечение при 300К. Установлено, что в системе образуется широкая область твердых растворов на основе халькопиритной фазы соединения $CuInSe_2$.

Ключевые слова: фазовая диаграмма, халькопирит, твердые растворы, поверхность ликвидуса

THE $CUINSE_2$-FESE-IN_2SE_3 SYSTEM

Mirzayeva R.J., Allazov M.R., Shikhhalibeyli S.S., Babanly M.B.

Baku State University, Baku, e-mail: r-mirzoeva @mail.ru

Phase equilibria in the $CuInSe_2$-FeSe-In_2Se_3 system was studied by methods of differential thermal, X-ray diffraction, microstructural analysis and measurement of microhardness. The projection of liquidus of the ternary system and its isothermal section at 300 K. It was obtained that the system is characterized by formation of wide areas of solid solutions based on chalcopyrite phase $CuInSe_2$.

Keywords: phase diagram, chalcopyrite, solid solutions, liquidus surface

Низкотемпературная фаза $CuInSe_2$ является полупроводником с шириной запрещенной зоны 0,96 эВ и обладает высокой фоточувствительностью. Легированные кристаллы $CuInSe_2$ и твердые растворы на его основе считаются перспективными материалами для изготовления световых диодов Вагнера, фотоэлементов и приборов нелинейной оптики [4, 7-9].

Электросопротивление $CuInSe_2$ сильно зависит как от наличия собственных дефектов, так и от природы растворенных элементов и соединений. Так как родоначальником соединения $CuInSe_2$ является природный минерал халькопирит, имеющий химическую формулу $CuFeS_2$, то предполагается большая растворимость селенидов железа в $CuInSe_2$.

Известно, что переходные элементы, растворенные в полупроводниках, сильно влияют на электрофизические параметры маточного соединения и могут стабилизировать эти свойства.

Целью данной работы является исследование квазитройной системы $CuInSe_2$-FeSe-In_2Se_3 и определение границ твердых растворов на основе α – и β -$CuInSe_2$.

Ранее нами были установлена большая растворимость FeSe [2] и $FeIn_2Se_4$ [3] на основе α -$CuInSe_2$. Показано, что растворимость по разрезу $CuInSe_2$-FeSe при комнатной температуре достигает 19 мол% FeSe, а по разрезу $CuInSe_2$ – $FeIn_2Se_4$ 25 мол% $FeIn_2Se_4$ соответственно (рис. 1).

В работе [5] указывается на наличие новой фазы $(CuIn)_2FeSe_5$ в системе $CuInSe_2$-FeSe. Однако индивидуальность этого соединения не подтверждена нами в [2].

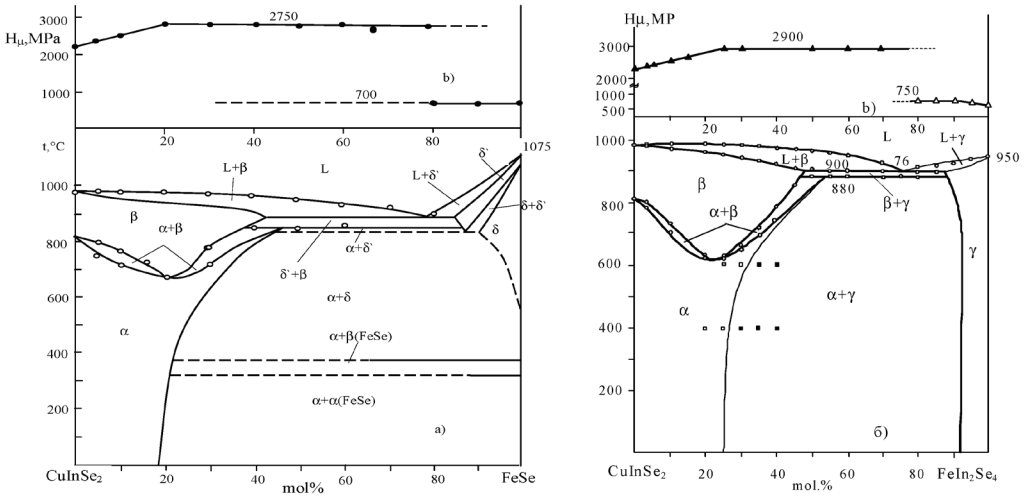


Рис. 1. Фазовые диаграммы разрезов $CuInSe_2$-FeSe(а) [2] и $CuInSe_2$ – $FeIn_2Se_4$(б) [3]

Экспериментальная часть. Образцы синтезированы из особо чистых элементов следующих марок: медь-МО, индий-Ин-000, железо восстановленное, селен-ОСЧ-17-3. Поверхность железа очищалась восстановленным водородом при 500 °С.

Синтез проводили сплавлением рассчитанных количеств элементов в вакуу-мированных (10^{-2}Па) кварцевых ампулах при 1000-1100 °С с последующим медленным охлаждением. Были приготовлены образцы через 5-10 мол%. Как известно, сплавы с большим содержанием селенида железа имеют высокий коэффициент расширения при полиморфном переходе, в результате чего кварцевые ампулы растрескиваются [2]. Поэтому сплавы с содержанием больше 50 мол% FeSe синтезированы в двойных и толстостенных кварцевых ампулах с последующей закалкой образцов от 600 °С в холодной воде. Продолжительность синтеза составляла около 8 ч. Сплавы с содержанием < 50 мол% FeSe отжигались при 500-550 °С в течение 300 ч.

Исследование проводили методами ДТА (двухкоординатный потенциометр Н-307/1), РФА (дифрактометр D8 ADVANCE фирмы Bruker на CuK_α-излучение), МСА и измерением микротвердости (микротвердомер ПМТ-3).

Результаты и их обсуждение. Боковые составляющие квазитройной системы $CuInSe_2$-FeSe-In_2Se_3 являются квазибинарными [1,2,6]. Квазибинарной оказалась и система $CuInSe_2$ – $FeIn_2Se_4$ [3], которая триангулирует квазитройную систему на две подсистемы: $CuInSe_2$-FeSe-$FeIn_2Se_4$ и $CuInSe_2$- $FeIn_2Se_4$-In_2Se_3. Ниже приведено краткое описание изученных разрезов.

Разрез $CuInSe_2$- In_2Se_3. Согласно [6] по разрезу образуются три тройных соединения: конгруэнтно плавящаяся при 1002°С d-фаза (высокотемпературная модификация $CuInSe_2$), переходящая при 818 °С в а-фазу (низкотемпературная модификация $CuInSe_2$), а также инконгруэнтно плавящиеся при $CuIn_3Se_5$(910 °С) и $CuIn_5Se_8$ (900 °С). Растворимость со стороны In_2Se_3 не отмечена.

Разрез CuInSe$_2$- FeSe. Фазовая диаграмма, построенная нами [2], представлена на рис. 1а. Как видно из рисунка, диаграмма системы относится к эвтектическому типу с ограниченной растворимостью. Эвтектика системы кристаллизуется при 880^{0}С и 77 мол% FeSe. Область а -твердых растворов на основе халькопиритной фазы $CuInSe_2$ простирается до 19 мол % FeSe при комнатной температуре. Переход а-твердых растворов в высокотемпературные β-твердые растворы происходит с минимумом при 20 мол% FeSe. Результаты микроструктурного анализа и измерения микротвердости подтверждают наличие твердых растворов на основе халькопиритной фазы $CuInSe_2$ (рис. 1а).

Разрез $CuInSe_2$-$FeIn_2Se_4$ относится к эвтектическому типу с ограниченной растворимостью на основе обоих исходных компонентов (рис. 1б). Эвтектика системы кристаллизуется при 900 °С и 77мол% $FeIn_2Se_4$. Область твердых растворов на основе халькопиритной фазы $CuInSe_2$ простирается до 25мол% $FeIn_2Se_4$ при комнатной температуре. Фазовый переход α↔b происходит с минимумом при температуре 615 °С и 23 мол % $FeIn_2Se_4$. Область твердых растворов на основе $FeIn_2Se_4$ простирается до 8 мол% $CuInSe_2$ при комнатной температуре.

Разрез [0.5CuInSe$_2$·0,5In$_2$Se$_3$]-FeIn$_2$Se$_4$. Исходный состав [$0.5CuInSe_2 \cdot 0{,}5In_2Se_3$] соответствует соединению $CuIn_3Se_5$, образующемуся по перитектической реакции:

$$L+b(CuInSe_2) \leftrightarrow \delta(CuIn_3Se_5)$$

при 910 °С на разрезе $CuInSe_2$- In_2Se_3 [6] (рис. 2а).

Разрез проходит через подсистему $CuInSe_2$-In_2Se_3-$FeIn_2Se_4$, где пересекает монотектические кривые первичной кристаллизации β($CuInSe_2$) и γ ($FeIn_2Se_4$) фаз при 35 мол % $FeIn_2Se_4$. Кристаллизация всех фаз завершается при 800 °С по реакции L+d+b « d+γ

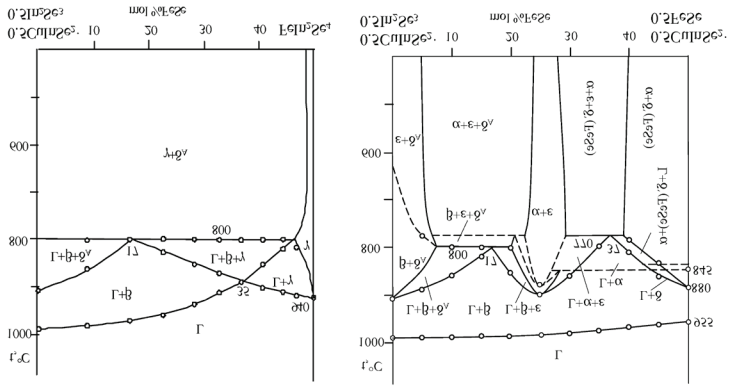


Рис. 2. Фазовые диаграммы политермических разрезов: [0.5CuInSe$_2$·0,5In$_2$Se$_3$]-FeIn$_2$Se$_4$ (а), [0.5CuInSe$_2$·0,5In$_2$Se$_3$]-[0.5CuInSe$_2$·0,5FeSe] (б)

Разрез [0,5CuInSe$_2$·0,5In$_2$Se$_3$]-[0,5CuInSe$_2$·0,5FeSe] характеризуется наличием одной кривой ликвидуса, которая во всем концентрационном интервале проходит через область первичной кристаллизации β-фазы. При составе 25 мол% FeSe разрез пересекает квазибинарную систему CuInSe$_2$-FeIn$_2$Se$_4$. В субсолидусной части разреза определены поля кристаллизации фаз при комнатной температуре.

Разрез [0,5CuInSe$_2$·0,5FeSe]-FeIn$_2$Se$_4$ (рис. 3). На разрезе наблюдается три изотермических процесса. Первый процесс связан с совместной кристаллизацией трех фаз (δ′-, γ- и β-). При 755°С происходит переход β↔α. Третий процесс отражает равновесие δ′-FeSe ↔ δ-FeSe.

Ликвидус системы состоит из двух ветвей первичной кристаллизации β- и γ- фаз. Эти кривые пересекаются при 36 мол% In$_2$Se$_3$ и 870 °С.

Определены границы кристаллизации фаз в субсолидусной части разреза. Таким образом, изученный разрез неквазибинарный, проходит через подсистемы CuInSe$_2$ – FeSe – FeIn$_2$Se$_4$, где пересекает монотектические кривые первичной кристаллизации FeSe и γ-фазы.

На основании данных по боковым системам CuInSe$_2$-FeSe, FeSe-In$_2$Se$_3$, CuInSe$_2$- In$_2$Se$_3$ и внутренним CuInSe$_2$-FeIn$_2$Se$_4$, [0,5CuInSe$_2$·0,5FeSe]-FeIn$_2$Se$_4$, [0,5CuInSe$_2$·0,5In$_2$Se$_3$] -[0,5CuInSe$_2$·0,5FeSe] и [0,5CuInSe$_2$·0,5In$_2$Se$_3$] -FeIn$_2$Se$_4$, а также по результатам термического, микроструктурного анализов некоторых сплавов построены изотермическое сечение фазовой диаграммы при комнатной температуре и проекция поверхности ликвидуса квазитройной системы CuInSe$_2$-FeSe-In$_2$Se$_3$ (рис. 4, 5).

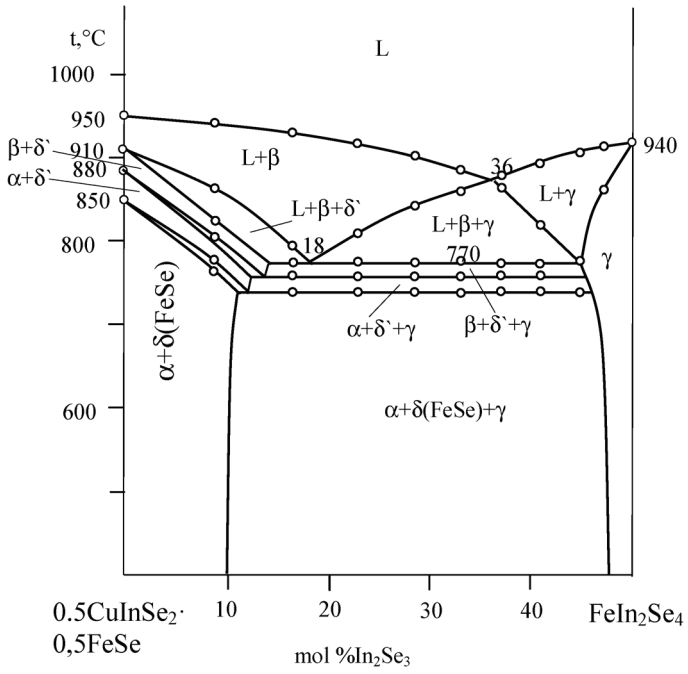


Рис. 3. Фазовая диаграмма системы [0.5CuInSe$_2$·0,5FeSe]-FeIn$_2$Se$_4$

Установлены уравнения физико-химических процессов, происходящих в нонвариантных точках и их координаты (табл. 1, 2).

Таблица 1

Нонвариантные реакции в системе $CuInSe_2$- FeSe -In_2Se_3

Нонвар.-ные точки (рис. 5)	Равновесие	Состав, мол%			Температура, °С
		$CuInSe_2$	FeSe	In_2Se_3	
D	$L_D \leftrightarrow FeIn_2Se_4$	-	50	50	950
e_1	$L \leftrightarrow b(CuInSe_2) + \delta'(FeSe)$	23	77	-	880
e_2	$L \leftrightarrow \gamma(FeIn_2Se_4) + \delta'$	-	69	31	830
e_3	$L \leftrightarrow \alpha'(In_2Se_3) + \gamma$	-	32	68	800
e_4	$L \leftrightarrow CuIn_5Se_8 + \alpha'$	3	-	97	870
e_5	$L \leftrightarrow b + \gamma$	15	43	42	900
E_1	$L \leftrightarrow b + \gamma + \delta'$	15	63	22	770
E_2	$L \leftrightarrow \alpha' + \gamma + CuIn_5Se_8$	5	24	71	775
p_1	$L+\beta \leftrightarrow \delta(CuIn_3Se_5)$	20,6	-	79,4	910
p_2	$L+ \delta \leftrightarrow CuIn_5Se_8$	18	-	82	900
P_1	$L+ \beta \leftrightarrow \gamma + \delta$	11	20	69	800
P_2	$L+ \delta \leftrightarrow \gamma + CuIn_5Se_8$	7	22	71	780

Таблица 2

Нонвариантные реакции в системе $CuInSe_2$- FeSe -In_2Se_3

Кривая в рис. 5	Равновесие	Температура, °С
$e_1 E_1$	$L \leftrightarrow b(CuInSe_2) + \delta'(FeSe)$	880-770
$e_2 E_1$	$L \leftrightarrow \gamma(FeIn_2Se_4) + \delta'$	830 -770
$E_1 e_5 P_1$	$L \leftrightarrow b + \gamma$	770-900-800
$p_1 P_1$	$L + b \leftrightarrow \delta (CuIn_3Se_5)$	910-800
$P_1 P_2$	$L \leftrightarrow \gamma + \delta$	800-780
$p_2 P_2$	$L + \delta \leftrightarrow CuIn_5Se_8$	900-780
$P_2 E_2$	$L \leftrightarrow \gamma + CuIn_5Se_8$	780-775
$e_3 E_2$	$L \leftrightarrow \gamma + \alpha'$	800 -775
$e_4 E_2$	$L \leftrightarrow CuIn_5Se_8 + \alpha'$	870-775

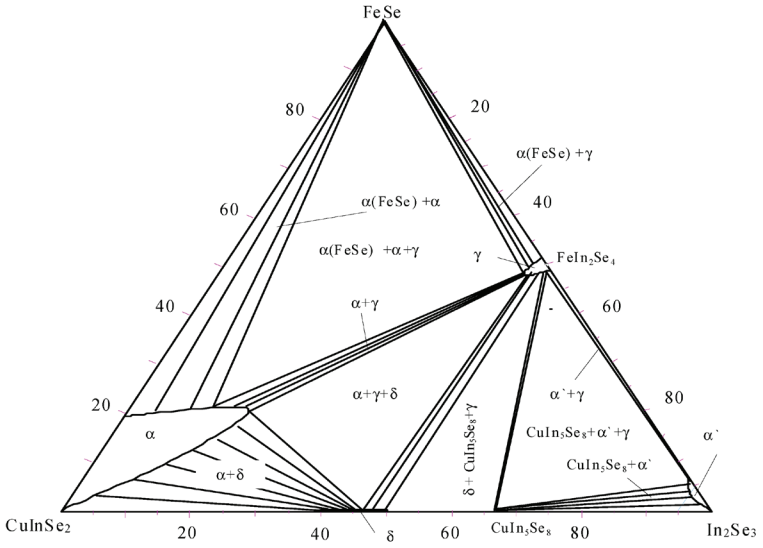


Рис. 4. Изотермическое сечение фазовой диаграммы системы $CuInSe_2$- FeSe -In_2Se_3 при комнатной температуре

Как видно из рис. 4, система характеризуется широкой областью твердых растворов на основе низкотемпературной модификации $CuInSe_2$. В системе определены области твердых растворов на основе фаз d($CuIn_3Se_5$), α (In_2Se_3) и g ($FeIn_2Se_4$).

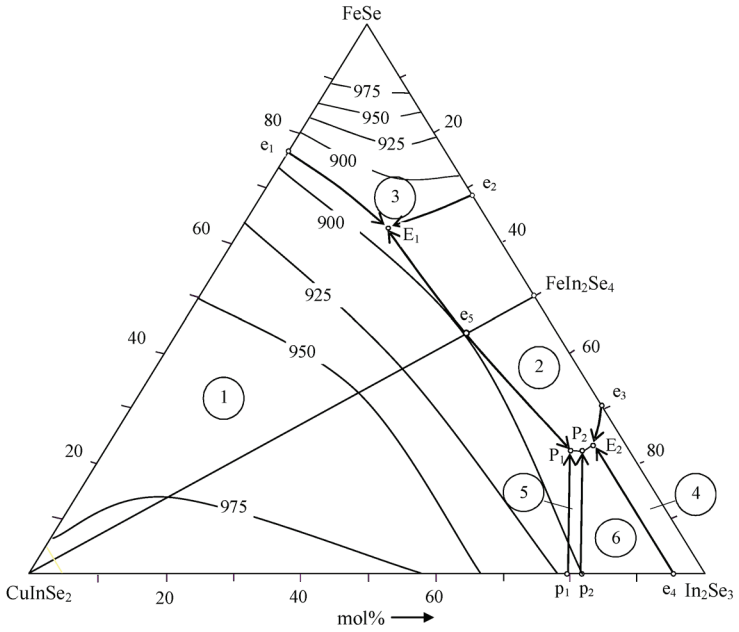


Рис. 5. Проекция поверхности ликвидуса системы $CuInSe_2$- FeSe -In_2Se_3

Поверхность ликвидуса в системе $CuInSe_2$-FeSe-In_2Se_3 состоит из шести областей первичной кристаллизации соединений FeSe(δ'), $CuIn_5Se_8$, $CuInSe_2$(β), $FeIn_2Se_4$(γ), In_2Se_3 (α'), $CuIn_3Se_5$(δ) (рис. 5). Эти области ограничены 9 кривыми моновариантных равновесий и 12 точками нонвариантных равновесий. Как видно из рис. 5, в системе самая широкая область первичной кристаллизации принадлежит к твердым растворам на основе высокотемпературной модификации $CuInSe_2$.

Список литературы

1. Бабаева Б.К., Рустамов П.Г. Взаимодействие в системе In_2Se_3-FeSe // Сб. Исследования в области неорг.и физ. химий. Баку: «Элм», 1977, С. 264-269.

2. Мирзоева Р.Дж., Аллазов М.Р., Бабанлы М.Б. Исследование системы $CuInSe_2$-FeSe // Вестник БГУ, серия естеств.наук, 2005, №1, С. 20-25.

3. Мирзоева Р.Дж., Аллазов М.Р., Бабанлы М.Б. Фазовая диаграмма системы $CuInSe_2$ – FeIn2Se4.// Научные труды-фундаментальные науки, 2007, № 4, Т. VI (24), С.71-72.

4. Caballero R., Guillén C., Gutiérrez M., and Kaufmann C.A. CuIn1-xGaxSe2 -based thin-film solar cells by the selenization of sequentially evaporated metallic layers / Prog. Photovolt. Res. Appl., 2006, Vol.14, №2, P.145–15.

5. Grima-Gallardo P., Cardenas K., Molina L. et al. A comparative study of (Cu-III-Se2)x-(FeSe)1-x(III: Al,Ga,In) (0≤x≤1) by X-Ray Diffraction, Differential Thermal Analysis and Scanning Electron Microscopy // J. Phys.status solidi, A. 2001, Vol.187, №2, P. 395-406.

6. Godecke T., Haalboom T., Ernst E. Phase equilibria of Cu-In-Se. Stable states and nonequilibrium states of the In_2Se_3-Cu_2Se subsystem // Zeitschrift für Metallkunde, Vol. 91, 2000, № 8, P.621-634.

7. Kinoshita Atsuki, Fukaya Masahiro, Nakanishi Hisayuki, et al. Preparation of high Ga-content CuInGaSe2 films bu selenization of metal presursors using diethylselenide as a less-hazardous source // J. Phys. Status solidi. C. 2006, Vol.3, № 8, P.2539-2542.

8. Ramanathan Kannan, Contreras Miguel A., Perkins Craig L., et al. Properties of 19.2 % efficiency ZnO/CdS/ $CuInGaSe_2$ thin-film solar cells // Progress in Photovoltaics: Research and Applications, 2003, Vol. 11, № 4, P.225–230.

9. Wei Wang, Seung-Yeol Han, Shi-Joon Sung, et al. 8.01 % CuInGaSe2 solar cells fabricated by air-stable low-cost inks // Phys. Chem., 2012, Vol.14, №31, P.11154 -11159.

УДК 611.8:539

НОВЫЙ СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЪЕМА ПОЛОСТИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА СЕРДЦА ПО ДАННЫМ ЭХОКАРДИОГРАМИИ

Абдикаримов Ф.Б., Наврузов К.Н., Хужатов Н.Д.

Ургенчский государственный университет им. Ал-Хорезми, Ургенч, e-mail: qurol_46@mail.ru

В статье рассматривается определение объема полости левого желудочка сердца по данным эхокардиографии, имеющие большое значения в кардиологии. Здесь основное, внимания исследователей сосредоточено на левом желудочке сердца, как имеющим наиболее правильную форму и наиболее хорошо доступному визуализацию. В статье определяются площадь и длина полости в парастернальной позиции ультразвукового датчика по короткой оси, чуть ниже уровня митральных клапанов. Далее ультразвуковой датчик устанавливается в апикальном с четырехкамерным доступом. Изображение фиксируется, исследуемая полость по длинному осью равномерно разбивается n отрезок. Его средней точке, проводится параллельная линия, перпендикулярно межжелудочковой перегородке. Каждому короткому осью соответствуют определенные площади полости левого желудочка, которые также перпендикулярные межжелудочковой перегородке. Определяя величины этих площадей и умножая их на длину отрезки и суммируя, их, найдены объем левого желудочка сердца. Показано ее преимущества перед другим способом, что данный способ точные и надежные.

Ключевые слова: Эхокардиография, ультразвуковое, митральное, апикальное, парастернальное, неинвазивное

NEW WAY SCOPING OF A CAVITY OF THE LEFT VENTRICLE OF HEART ACCORDING TO AN ECHOCARDIOGRAPHY

Abdikarimov F.B., Navruzov K.N., Hujatov N.D.

Urgench State university of Al-Horezmi, Urgench, e-mail: qurol_46@mail.ru

In articles scoping of a cavity of the left ventricle of heart according to an echocardiography, having big values in cardiology is considered. Here the basic, attention of researchers is concentrated on the left ventricle of heart, as having the most correct form and most well available visualization. In article the area and cavity length in a parasternalny position of the ultrasonic sensor are determined by a short axis, is slightly lower than level of mitralny valves. Further the ultrasonic sensor is installed in apikalny with four-chamber access. The image is fixed, the studied cavity on long an axis evenly breaks n a piece. To its average point, the parallel line, perpendicular to an interventricular partition is carried out. To everyone short an axis there correspond certain areas of a cavity of the left ventricle, which also perpendicular an interventricular partition. Determining sizes of these areas and multiplying them by length pieces and summarizing, them, are found the volume of the left ventricle of heart. It is shown its advantages before in a different way that this way exact and reliable.

Keywords: Echocardiography, ultrasonic, mitralny, apikalny, parasternalny, noninvasive

Параметры кровообращения рассчитываются, с использованием значения объема желудочков и его необъективное значение может в целом повлиять на окончательный диагноз. Поэтому более точному измерению объема полости левого желудочка имеет важные значение при лечении и прогнозирование сердечно-сосудистых заболеваний. Разнообразие способов расчета объемов желудочковых камер вызвано сложностью их пространственной конфигурации. Это обусловливает необходимость представления полостей пространственной фигурой правильной геометрической формы. Такая модель позволяет рассчитать объемные показатели полости, имея лишь несколько ее линейных размеров. В основном, внимания исследователей сосредоточено на левом желудочке сердца, как имеющим наиболее правильную форму и наиболее хорошо доступному визуализацию. Самым распространенным способом расчета объема левого желудочка является расчет по формуле Тейчхольца (Teichholz) [1, 2, 3, 4, 5]:

$$V_{лж} = \frac{7.0}{2.4 + D} \cdot D^3, \qquad (1)$$

где D – переднезадний размер желудочка.

Существует способ расчета [2], основанный на эллипсоидной модели

$$V_{лж} = \frac{\pi}{6} \cdot L \cdot \left(\frac{4 \cdot S_D}{\pi \cdot D} \right) \left(\frac{4 \cdot S_L}{\pi \cdot L} \right), \qquad (2)$$

а также на основе представления левого желудочка в виде эллипсоида вращения

$$V_{лж} = \frac{8}{33} \cdot \frac{S_L^{\,2}}{\cdot \pi \cdot L}, \qquad (3)$$

где S_D, S_L – площадь левого желудочка по длинной и короткой осям соответственно; D, L – размер полости левого желудочка по длинной и короткой осям соответственно. В зависимости от имеющейся патологии [3] для описания формы левого желудочка, также применяются гиперболоид, полусфера, усеченная сфера и другие фигуры вращения. Основными недостатками, перечисленными

в [3, 5] и [2], являются, неадекватность отражения конфигурации нормального и патологического состояния сердца человека, несопоставимость результатов расчета объема одной полости разными методами и, как следствие, отсутствие единых критериев патологии. Наиболее близким к предлагаемому методу определения объемов полости левого желудочка, можно считать метод сечений; – разделение объема на *n* подобных объемов, проделанные в работе. Они основаны на анатомической особенности строения желудочковых камер. Заключающаяся в том, что форма внутреннего и внешнего контуров желудочков по короткой оси, несмотря на сложный характер, сохраняется на разрезе подобных фигур вдоль длинной оси сердца (перпендикулярно межжелудочковой перегородке) – правило подобия [2]. Наличие этой особенности подтверждает статистический анализ данных, полученных в результате патологоанатомических исследований серийных срезов сердца человека. Используя эту особенность, можно рассчитать объем желудочков сердца, имея лишь два сечения: по короткой и длинной осям, в терминах эхокардиографии – парастернально по короткой оси и апикальном с четырехкамерным доступом. Сущность способа состоит в следующем. Определяются площадь и длина полости в парастернальной позиции ультразвукового датчика по короткой оси на уровне конца митрального клапана. Далее ультразвуковой датчик устанавливается в апикальном с четырехкамерным доступом, изображение фиксируется. Исследуемая полость равномерно разбивается n параллельными линиями перпендикулярно межжелудочковой перегородке, с помощью штатных средств эхокардиографа, определяются размер желудочка по длинной оси и длина каждого отрезка, заключенного между точками пересечения внутреннего контура полости указанными линиями (рис. 1).

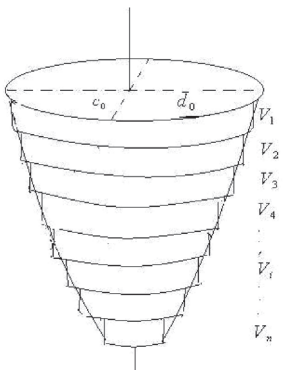


Рис. 1. Равномерное разбиение длинной оси на n отрезков, содержащих n криволинейного цилиндрического объема

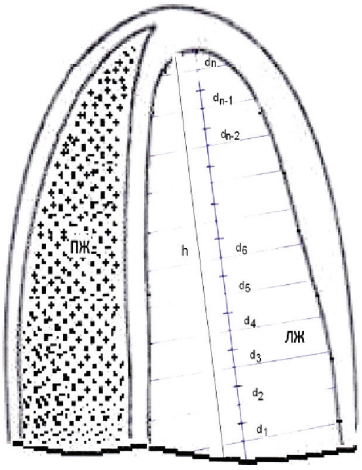


Рис. 2. Апикальная четырехкамерная позиция (предсердия не показаны)

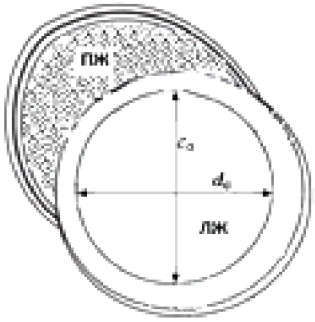


Рис. 3. Парастернальная позиция по короткой оси на уровне конца створк митрального клапана

В работе [2], имеется некоторые недостатки, так например;

– при вычислении объема учитывается подобные длины коротких осей, в разбиение длинной оси на n отрезок, а не площадь.

– предложенной формулы для определения объема полостей желудочков сердца не обосновано с математической точки зрения. Поэтому точность формулы оказывается невысокой.

Предлагаемый нами, здесь способ определения объема отличается от предыдущих исследование с тем, что здесь устранены все вышеперечисленные недостатки при сохранении точности расчетов. Сущность метода заключается в том, что сначала определяются площадь и длина полости в парастернальной позиции ультразвукового датчика по короткой оси, чуть ниже уровня митральных клапанов. Далее ультразвуковой датчик устанавливается в апикальном с четырехкамерным доступом. Изображение фиксируется, исследуемая полость по длинному осью равномерно разбивается n отрезок (рис. 2). Его средней точке, проводится параллельная линия, перпендикуляр-

но межжелудочковой перегородке. Каждому короткому осью соответствуют определенные площади полости левого желудочка, которые также перпендикулярные межжелудочковой перегородке (рис. 3). Подобные площадь определяются с помощи формулы

$$S_1 = Kc_1d_1, \quad S_2 = Kc_2d_2, \quad S_3 = Kc_3d_3 \ldots S_n = Kc_nd_n, \tag{4}$$

где K – коэффициент пропорциональности; $c_1, c_2, c_3, \ldots, c_n$ – ординальные оси; $d_1, d_2, d_3, \ldots, d_n$ – абсциссальные оси каждого; S_n – подобных плоских фигур, соответствующих n короткой оси желудочка. Из условия подобности S_n плоских фигур, вытекает, что

$$\frac{c_1}{d_1} = \frac{c_2}{d_2} = \frac{c_3}{d_3} =, \ldots, = \frac{c_n}{d_n} = N. \tag{5}$$

Отсюда легко находим

$$c_1 = Nd_1, \quad c_2 = Nd_2, \quad c_3 = Nd_3, \ldots, \quad c_n = Nd_n \tag{6}$$

Учитывая (6) в (4), определим

$$S_1 = KNd_1^2, \quad S_2 = KNd_2^2, \quad S_3 = KNd_3^2 \ldots S_n = KNd_n^2 \tag{7}$$

Умножая каждый площадь, на длину отрезки и суммируя, их, найдем объем левого желудочки по формуле

$$V_{лж} = KN\frac{H}{n}(d_1^2 + d_2^2 +, \ldots, + d_n^2) \tag{8}$$

KN – коэффициент определяется из любой выбранной площади подобной плоской фигуры (рис. 2), поэтому его найдем с помощью формулы

$$S_ф = KNd_ф^2, KN = \frac{S_ф}{d_ф^2}. \tag{9}$$

Подставляя (9) в (8), окончательно находим формулы для вычисления объема полости левого желудочка сердца

$$V_{лж} = \frac{S_ф}{d_ф^2}\frac{H}{n}\left[d_1^2 + d_2^2 +, \ldots, + d_n^2\right], \tag{10}$$

где d_n – размер по короткой оси, проведенный средней точки n-ого отрезка перпендикулярно межжелудочковой перегородке; H – размер желудочка по длинной оси; $d_ф$ – фиксирований размер полости в парастернальном доступе по короткой оси; $S_ф$ – фиксирований площадь полости в парастернальном доступе по короткой оси.

$\frac{S_ф}{d_ф^2} = KN$ – безразмерный геометрический коэффициент подобных плоских фигур. Для известных фигур, так например, для шара, эллипсоида, конуса, цилиндра, призмы коэффициент KN – имеет точные значение:

Для шара $KN = \frac{\pi}{4}$, для эллипсоида $KN = \frac{\pi}{4}\frac{c_ф}{d_ф}$, для конуса $KN = \frac{\pi}{4}$, для цилиндра $KN = \frac{\pi}{4}$, для призмы $KN = \frac{c_ф}{d_ф}$ и других известные геометрические фигуры можно определит конкретные значения KN.

Предложенная формула в работе [2] для вычисления объема полости левого желудочка, верны только при условии, когда $c_1, c_2, c_3, \ldots, c_n$ коэффициенты равны между собой, то есть

$$c_1 = c_2 = c_3 =, \ldots, = c_n = c. \tag{11}$$

Умножая каждый площадь приведенные в формулы (4) , на длину отрезки и суммируя, их, при условии (11), найдем объем левого желудочки по формуле

$$V_{лж} = \frac{S_ф}{d_ф}\frac{H}{n}(d_1 + d_2 +, \ldots, + d_n). \tag{12}$$

Однако (11) подобных плоских геометрических фигур не выполняется. Так как условия (11) доказывает также равенство других осей $d_1 = d_2 = d_3 =, \ldots, = d_n$ n подобных фигур. Отсюда следует, что предложенная формула в работе [2] не правильно с математической точки зрения для плоских подобных фигур. Поэтому допускает существенные погрешности. Предложенный нами способ позволяет достичь следующего положительного эффекта:

– резкое уменьшение времени анализа данных эхокардиографического обследования;

– установление более точного измерения объема полости левого желудочка и надежно ставить диагноз для пациента.

– тестирование имеющейся известной геометрической фигуры (шар, конус, эллипсоид и др.) предложенной формулы, несколько раз точнее, чем в [2] Предложенный

нами способ позволяет достичь следующего положительного эффекта:

– резкое уменьшение времени анализа данных эхокардиографического обследования;

– установление более точного измерения объема полости левого желудочка и надежно ставить диагноз для пациента.

– в тестирование имеющейся известной геометрической фигуры (шар, конус, эллипсоид и др.) предложенной формулы, пять раза точнее, чем предложенной формулы [2].

– предложенной формулы строго математически обоснованы, и каждый ее член имеет физический смысл.

Список литературы

1. Толыжников В.А. , Семенова Е.Н. Основные принципы расчета объемных показателей сердца // Кардиология, 1987. т. 27. 6, С. 119-123.

2. Алпатов А.В. Способ определения объема полостей желудочков сердца: А. с. № 2194450 , 2002.

3. Teichholz L.E., Kreulen T., Herman M.V., Gorlin R. Problems in echocardiographic volume determinations: echocardiographic-angiographic correlations in presence or absence of asynergy // Amer. J. Cardiology. – 1976. – Vol. 3. – P. 7.

4. Мухарлямов Н.М.,Беленков Ю.Н. Ультразвуковая диагностика в кардиологии – М.: Медицина, 1981, 157 с.

5. Клиническая ультразвуковая диагностика / Под ред. Мухарлямова. – М., 1987. – Т.1. – 185 с.

УДК 616.12-008.331.1+616.379-008.64]-074:577.175.85

ВЗАИМОСВЯЗЬ УРОВНЯ АПЕЛИНА С АКТИВНОСТЬЮ КОМПОНЕНТОВ СИСТЕМЫ ОКСИДА АЗОТА У БОЛЬНЫХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ С ОЖИРЕНИЕМ

Демиденко А.В.

Харьковский национальный медицинский университет, Харьков, e-mail: annademid@rambler.ru

Обследовано 90 больных гипертонической болезнью с сопутствующим ожирением. Использовались общеклинические и лабораторные методы исследования. Установлено достоверное повышение уровня апелина у больных ГБ в сравнении с группой контроля. Ожирение сопровождается экспрессией пептида, в большей степени активность апелина зависит от выраженности сопутствующей дисгликемии и ИР. Нарушение функции эндотелия установлено в 89% случаев, что выражалось в снижении активности eNOS, повышении iNOS. Значительное повышение S-нитрозотиола свидетельствует о высокой степени депонирования и снижении биодоступности оксида азота. У больных ГБ, значительная дисгликемия, гиперинсулинемия, гиперцитокинемия сопровождалась снижением активности апелина в сравнении с пациентами ГБ без коморбидных нарушений углеводного обмена. Гиперэкспрессия апелина у больных ГБ с умеренными нарушениями углеводного обмена связана с компенсаторной реакцией.

Ключевые слова: гипертоническая болезнь, ожирение, апелин, оксид азота

INTERRELATIONS OF APELIN AND COMPONENTS OF NITRIC OXIDE SYSTEM IN PATIENTS WITH ESSENTIAL HYPERTENSION AND OBESITY

Demydenko A.V.

Kharkov National Medical University, Kharkov, e-mail: annademid@rambler.ru

Ninety patients with essential hypertension and obesity were examined. Clinical and laboratory analysis were used. Significant increasing of apelin level in patients with EH was estimated comparing to control group. Obesity is accompanied by peptide expression, and apelin activity more depends from comorbid dysglicemia and isulinresistance. Endothelial dysfunction was detected in 89% and was accompanied by decreasing of eNOS, increasing of iNOS. Significant increasing of S-nitrosothiol means high level of deponying and decreased bioavalability of NO. In patients with EH, significant dysglicemia, hyperinsulinemia, hypercytokinemia was associated with decreased apelin activity in comparing to the patients with EH without disorders of carbohydrate pool. Apelin hyperexpression in patients with EH and moderate carbohydrate abnormalities is supposed as compensatory reaction.

Keywords: essential hypertension, obesity, apelin, nitric oxide

Коморбидность гипертонической болезни (ГБ) и ожирения приводит к развитию инсулинорезистентности (ИР) и сахарного диабета (СД) 2 типа, повышению риска сердечно-сосудистых осложнений. Жировая ткань является локусом воспаления, где возникает активация TLR рецепторов липополисахаридами, повышается продукция провоспалительных цитокинов, что является одним из патогенетических звеньев развития сердечно-сосудистой патологии, СД 2 типа у больных с ожирением. Исследователи продолжают поиск механизмов снижения кардиоваскулярного риска у лиц с ожирением. Сравнительно недавно был открыт и синтезирован вазоактивный адипокин апелин, биологические эффекты которого интенсивно исследуются. Boucher et al. продемонстрировали, что апелин секретируется в адипоцитах людей. Уровень экспрессии апелина в жировой ткани практически сопоставленный с уровнем активности в клетках сердца и почек. [4]. Одним из важных прогностических эффектов апелина является положительное влияние на углеводный обмен, так как идентификация апелина как адипокина привела к выводу про связь апелина с инсулиновым сигнальным путем. [10] Апелин непосредственно способствует усвоению глюкозы через АМФ протеинкиназный путь и eNOS. [11]. Существуют разногласия по поводу активности апелина при гипертонической болезни, синдроме ИР.

Цель исследования: изучить экспрессию адипокина апелина и его взаимосвязь с активностью компонентов системы оксида азота в группе Украинских пациентов с ГБ и ожирением.

Материалы и методы исследования

96 пациентов с ГБ были задействованы в исследовании. Расспрос, осмотр, лабораторные и инструментальные исследования проведены в соответствии с рекомендациями Украинского общества кардиологов, Европейского общества кардиологов и Европейского общества по артериальной гипертензии 2007/2009 [8].

Исследование утверждено локальной комиссией по этике, все пациенты давали письменное согласие на проведение исследования. Всем пациентам проведено измерение роста, веса при первом визите. Индекс массы тела (ИМТ) рассчитывали как вес в килограммах, разделенный на квадрат роста в метрах (кг/м^2).

Проводилось три последовательных измерения систолического (САТ) и диастолического (ДАТ) артериального давления стандартизованным сфигмома-

нометром после 15-минутного отдыха в положении сидя, среднее арифметическое из трех измерений принималось к статистической обработке.

Кровь для исследований набирали утром, натощак, после 8-ми часового голодания. Пробы центрифугировали и замораживали до проведения лабораторного исследования. Углеводный обмен оценивали на основании уровня гликозилированного гемоглобина (HbA1c), глюкозы, инсулина натощак, и после проведения стандартного перорального глюкозотолерантного теста (ПГТТ) с 75 гр. глюкозы. Для исследования уровня инсулина использовался набор реактивов DRG® Insulin (DRG Instruments GmbH, Germany, Marburg). Для оценки инсулинорезистентности использовался индекс Caro, который рассчитывался как отношение глюкозы (моль/л) к уровню инсулина натощак (мЕд/мл). В норме индекс Caro превышает 0,33 [3].

Вазоактивный пул оксида азота оценивался на основания определения уровня нитратов (NO_2), нитритов (NO_3), эндотелиальной (eNOS) и индуцибельной (iNOS) синтаз оксида азота биохимическим методом с использованием реактива Griess по методике L. Green. S-нитозотиол (S-NO) исследовали в плазме крови флюорометрическим методом. [2]. С целью исключения влияния медикаментозной коррекции АД на систему генерации NO, забор крови для исследования проводился в первые дни пребывания в стационаре. Все больные находились в условиях одинаковой физической активности и не принимали нитратсодержащих препаратов. Уровень апелина определяли в плазме крови методом ELISA (Phoenix Pharmaceuticals, USA).

Статистическая обработка проведена с использованием программ Microsoft Excel и Statistica. Результаты поданы как медиана (Me) и значения нижнего и верхнего квартилей. Данные пациентов были категоризированы по апелину и ИМТ согласно методу кластерного анализа с использованием k-средних. Достоверность различий определялась методом Kruskal-Wallis. Значение p менее 0,05 рассматривалось как статистически значимое.

Результаты исследования и их обсуждение

Средние значения ИМТ и апелина в общей выборке пациентов с ГБ (n=96) – 30,47 ± 4,25 кг/м^2 и 0,28 ± 0,32 нг/мл соответственно. 93% больных с ГБ имели повышенную массу тела. Данные значения статистически превышали ($p<0,05$) показатели контрольной группы: ИМТ – 21,23 ± 1,01 кг/м^2 и апелин – 0,12 ± 0,01 нг/мл. [1]. Исследование вазоактивного пула оксида азота показало наличие эндотелиальной дисфункции у 89% больных ГБ, что проявлялось снижением уровня eNOS (0,60 ±0,11 пмоль/мин х мг белка), NO_2 (11,72 ± 2,62 мкмоль/л), NO_3 (19,11 ± 4, 29 мкмоль/л), $p<0,05$ в сравнении с группой контроля (0,72 ±0,05 пмоль/мин х мг белка, 12,54 ± 2,58 и 23,26 ± 2,71 мкмоль/л соответственно). Так же, у больных ГБ значения iNOS (0,36 ±0,09 пмоль/мин х мг белка) и S-NO (0,42 ±0,13 ммоль/л) в 2 раза превышали показатели группы контроля: 0,18 ±0,02 пмоль/мин х мг белка и 0,20 ± 0,02 мкмоль/л соответственно.

Для изучения взаимосвязи повышенной массы тела с экспрессией адипокина апелина все пациенты распределены на 4 кластера (рис. 1).

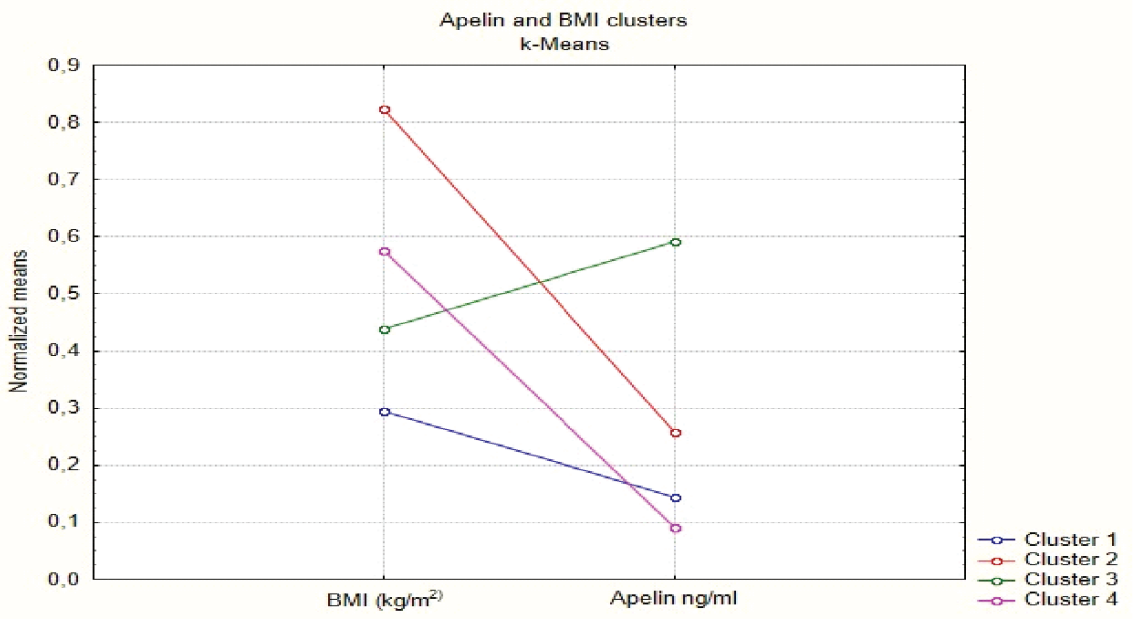


Рис. 1. Кластеризация результатов по апелину и ИМТ

В 1 кластере было 23 пациента с ГБ, возраст от 40 до 71 лет, Me – 63,0 лет; 13 женщин и 10 мужчин. Во 2 кластере – 22 больных ГБ, возрастом от 35 до 72 лет, Me – 60,5 лет; 12 женщин и 10 мужчин. 3 кластер составляли 14 пациента ГБ, от 54 до 74 лет, Me – 61,5 лет; 8 женщин и 6 мужчин. В 4 кластере – 37 пациентов с ГБ от 30 до 72 лет, медиана возраста – 58,0 лет.

Проведен анализ пациентов с ожирением в каждом кластере согласно ИМТ. Так, в 1 кластере 21,7% с нормальной массой тела, см. рис.2. 78% пациентов 1 кластера имели предожирение. Большинство пациентов 2 кластера – 59,1% – лица с ожирением 2 степени. 50% больных 3 кластера были с ожирением 1 степени и 45% – с предожирением. В 4 кластере, 70,3% пациентов с ГБ были с сопутствующим ожирением 1 степени, и 24, 3% – с предожирением.

Данные длительности заболевания, САТ и ДАТ, результаты исследования углеводного обмена, вазоактивного пула оксида азота, уровня апелина представлены в табл. 1.

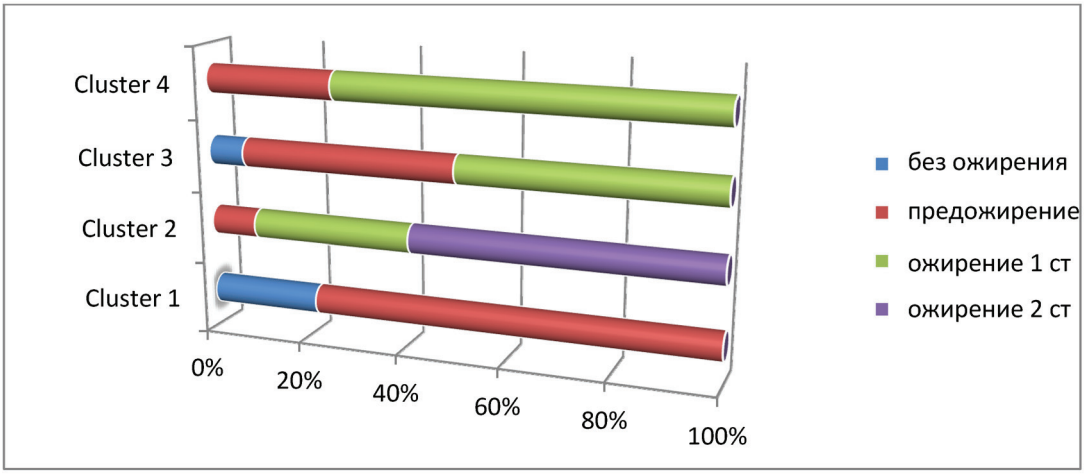


Рис. 2. Количество больных с ожирением при распределении пациентов на кластеры по уровню апелина и ИМТ

Пациенты 1 и 2 кластеров характеризовались противоположными значениями ИМТ. У больных 1 кластера, с наиболее низким ИМТ выявлен наименьший анамнез ГБ. Так же умеренные изменения в углеводном обмене сопровождались невыраженными изменениями параметров системы оксида азота. Пациенты 2 кластера отличались наиболее высоким значением ИМТ, САТ, ДАТ. В сравнении и больными 1 кластера, у пациентов 2 кластера выявлен более длительный анамнез заболевания, статистически более выраженная дисгликемия, которая сопровождалась достоверным снижением уровня eNOS в сравнении с группой контроля, достоверно значимым повышением уровня S-нитрозотиола и апелина в сравнении с пациентами 1 кластера. Обращает внимание, что именно во 2 кластере, где преобладают пациенты со 2 степенью ожирения, уровень eNOS наименьший в целой выборке.

Несмотря на незначительные различия в ИМТ пациентов 3 и 4 кластеров, выявлены противоположные значения апелина. У больных 4 кластера установлено наименьшую во всей выборке активность апелина, у пациентов 3 – наибольшую. Уровень пептида у больных 3 кластера в 3 раза превышал средние значения других групп. У пациентов 3 и 4 кластеров длительность заболевания самая большая среди всех пациентов. Анализ лабораторных и инструментальных исследований показал более высокие показатели САТ и ДАТ у больных 3 группы в сравнении с 4. У больных 4 кластера, на фоне самого низкого уровня апелина в целой выборке, отмечено достоверно высокие уровни S-NO, iNOS и низкий уровень eNOS. Наиболее выраженные изменения углеводного обмена выявлены у больных 4 кластера. Значения глюкозы, инсулина натощак и после ПГТТ, а так же HbA1c, индекс HOMA у больных 4 кластера превышали таковые в других группах.

В организме NO могут связываться в стабильные соединения и депонироваться в клетках, или транспортироваться по мере надобности. В качестве депо NO выступают динитрозолные комплексы железа с серосодержащими лигандами и S-нитрозотиолы. При этом, депонирование NO в стенки сосудов начинается независимо от причины, а высвобождение опосредовано ионами металлов, аскорбатом, тиоловыми соединениями и некоторыми ферментами, например, каталазой и глутатионпероксидазой.

Таблица 1

Анамнестические, антропометрические данные, результаты лабораторного исследования пациентов с ГБ

Группы / Показатели	Кластер 1, 23 пациентов с ГБ	Кластер 2, 22 пациентов с ГБ	Кластер 3, 14 пациентов с ГБ	Кластер 4, 37 пациентов с ГБ	Kruskal-Wallis ANOVA; медианный тест
Длительность ГБ, годы	8,0 (5,0;12,0)	10,0 (6,0;13,0)	11,5 (5,0; 13,0	12,0 (6,0; 17,0)	p>0,05
САТ, мм рт.ст.	160 (150;180)	180 (160;185)	166 (160;180)	160 (150;165)	p<0,05
ДАТ, мм рт.ст.	90 (90;100)	100 (90;100)	99 (89;100)	95 (90;100)	p>0,05
ИМТ, кг/м^2	26,09 (25,15;27,15)	35,82 (34,92;37,12)	29,50 (26,00;30,40)	31,21 (29,70;32,89)	p<0,05
NO_2, мкмоль/л	11, 62 (9,45; 14,11)	12,11 (10,42; 13,36)	11,70 (11,70; 12,15)	11,69 (8,73; 12,75)	p>0,05
NO_3, мкмоль/л	18,16 (15,47; 22,48)	20,08 (15,32; 20,79)	17,76 (16,96; 20,25)	19,22 (13,42; 21,48)	p>0,05
S-NO, ммоль/л	0,39 (0,28; 0,47)	0,46 (0,36; 0,55)	0,37 (0,31; 0,53)	0,51 (0,37; 0,57)	p<0,05
eNOS, пмоль/ мин х мг белка	0,62 (0,52; 0,71)	0,58 (0,50; 0,66)	0,62 (0,59; 0,68)	0,60 (0,60; 0,70)	p>0,05
iNOS, пмоль/ мин х мг белка	0,33 (0,31; 0,41)	0,31 (0,28; 0,43)	0,33 (0,28; 0,40)	0,34 (0,28; 0,40)	p>0,05
Глюкоза натощак, ммоль/л	5,51 (4,73; 6,65)	5,21 (4,90; 7,20)	6,51 (5,62; 9,55)	6,90 (5,99; 8,25)	p<0,05
Глюкоза 2 ч после ПГТТ, ммоль/л	5,96 (5,66; 6,59)	6,48 (6,32; 7,09)	5,57 (5,42; 5,72)	7,13 (6,48; 8,04)	p<0,05
Инсулин натощак, ммоль/л	20,58 (12,47; 26,18)	19,78 (11,74; 23,22)	26,5 (18,96; 34,03)	24,62 (14,10; 29,87)	p>0,05
Инсулин 2 ч после ПГТТ, ммоль/л	55,65 (43,68; 59,38)	67,69 (57,14; 69,18)	42,87 (40,22; 45,53)	68,81 (54,48; 80,29)	p<0,01
Caro	0,31 (0,27; 0,42)	0,30 (0,26; 0,42)	0,29 (0,25; 0,34)	0,31 (0,23; 0,52)	p>0,05
HbA1c	7,00 (4,90; 8,00)	7,15 (6,90; 7,90)	5,70 (4,77; 9,20)	7,35 (5,30; 8,10)	p>0,05
Апелин, нг/мл	0,29 (0,16; 0,38)	0,37 (0,23; 0,64)	0,87 (0,68; 1,00)	0,18 (0,14; 0,25)	p<0,01
ИЛ-10, пкг/мл	80,56 (76,50; 88,60)	90,45 (79,50; 91,60)	78,84 (74,85; 83,80)	88,30 (78,74; 90,60)	p>0,05

Данные представлены как медиана, нижний и верхний квартили.

Сокращения: САТ, систолическое артериальное давление; ДАТ, диастолическое артериальное давление; ИМТ, индекс массы тела; NO_3, нитрит; NO_2, нитрат; S-NO, S-нитрозотиол; eNOS, эндотелиальная синтаза оксида азота; iNOS, индуцибельная синтаза оксида азота; ПГТТ, пероральный глюкозотолерантный тест.

Большая роль в формировании макрососудистых осложнений, патогенетическим моментом которых является эндотелийзависимая вазодилатация, отводится оксидантному стрессу, который приводит к ускоренной инактивации NO супероксидным анион-радикалом, в результате чего образуется пероксинитрит, который, в свою очередь, может вступать в реакцию с тирозиновыми остатками белков с образованием нитротирозина, и с тиолами алтбумина или глутатиона, образуя S-нитрозотиолы. Таким образом, взаимодействие с тиолами может предотвращать токсичные эффекты пероксинитрита, но при этом снижается биодоступность оксида азота при его неизменном синтезе [9].

В целой выборке пациентов с ГБ корреляционный анализ показал достоверные взаимосвязи активности апелина с компонентами вазоактивного пула оксида азота. Выявлены корреляции апелина с уровнем S-нитрозотиола (R=0,26, p<0,05), iNOS (R=0,39, p<0,05), eNOS (R=-0,27, p<0,05), индексом Caro (R=-0,29, p<0,05). У пациентов 1 кластера установлена положительная корреляция апелина с HbA1c (R=0,53, p<0,05). У больных 2 и 4 кластеров выявлены достоверные корреляции апелина

и ИМТ (R=-0,72 и R=-0,41 соответственно, p<0,05), так же адипокина с уровнем S-нитрозотиола (R=0,60, p<0,05). У пациентов 3 кластера уровень пептида прямо коррелировал с NO_2 (R=0,64, p<0,05) и NO_3 (R=0,70, p<0,05), и так же установлена обратная зависимость активности апелина и S-нитрозотиола (R=-0,58, p<0,05).

Апелин непосредственно способствует усвоению глюкозы через АМФ протеинкиназный путь и eNOS. Апелин так же угнетает липолиз за счет регулирования фосфорилирования гормончувствительной липазы, уменьшая высвобождение СЖК в кровоток, способствуя повышению чувствительности к инсулину. [11]. Учитывая то, что APJ-АМФ-eNOS путь является наиболее изученным, обращает внимание так же и другие патогенетические особенности активности апелина. Так, показано, что апелин ингибирует активность NF-kB путем взаимодействия между APJ и рецепторами ангиотензина II 1 типа [5]. Угнетение активности NF-kB, в свою очередь, приводит к ингибированию TNF-α-зависимой инсулинорезистентности. Исследование эффектов апелина на инсулинзависимое поглощение глюкозы на модели культивированных адипоцитов также подтвердило эту идею [12]. В частности, апелин приводит к уменьшению продукции провоспалителдьных цитокинов (ИЛ-6), реактивных форм кислорода и MCP1 (monocyte chemoattractant protein-1) [3, 4].

Таким образом, исследование показало достоверное повышение уровня апелина у больных ГБ в сравнении с группой контроля. Ожирение сопровождается экспрессией пептида, в большей степени активность апелина зависит от выраженности сопутствующей дисгликемии и ИР. Нарушение функции эндотелия установлено в 89% случаев, что выражалось в снижении активности eNOS, повышении iNOS. Значительное повышение S-нитрозотиола свидетельствует о высокой степени депонирования и снижении биодоступности оксида азота. У больных ГБ, значительная дисгликемия, гиперинсулинемия, гиперцитокиемия сопровождалась снижением активности апелина в сравнении с пациентами ГБ без коморбидных нарушений углеводного обмена. Гиперэкспрессия апелина у больных ГБ с умеренными нарушениями углеводного обмена связана с компенсаторной реакцией.

Дальнейшие исследования активности апелина позволят более точно установить взаимосвязь уровня пептида и глюкометаболических нарушений.

Выводы

Плазменный уровень адипокина апелина повышен у больных гипертонической болезнью с ожирением.

Ожирение у лиц с ГБ ассоциировано с экспрессией адипокина и сопутствующими нарушениями углеводного обмена.

Дисфункция эндотелия у больных ГБ выявлена в 89%, что сопровождалось снижением эндотелиальной синтазы оксида азота, повышением индуцибельной синтазы оксида азота и S-нитрозотиола.

У больных гипертоническо болезнью с ожирением, изменения, проявляющиеся высоким уровнем депонирования оксида азота, провоспалительных цитокинов, выраженной дисгликемией, гиперинсулинемией сопровождаются снижением уровня апелина и негативной корреляцией пептида с ИМТ в сравнении с пациентами с гипертонической болезнью без ожирения.

Гиперэкспрессия апелина более 0,65 нг/мл у пациентов с гипертонической болезнью с умеренными нарушениями углеводного обмена является компенсаторной реакцией.

Список литературы

1. Демиденко Г.В. Активність апеліну у хворих на гіпертонічну хворобу: вікові та гендерні особливості / Г.В. Демиденко, О.М. Ковальова // Український кардіологічний журнал. – 2013. – №6. – С. 35-39.

2. Ковальова О.М. Діагностика ендотеліальної функції – оцінка вазоактивного пулу оксиду азота. Методичні рекомендації / О.М. Ковальова, Г.В. Демиденко, Т.В. Горбач – Київ. – 2007. – 19 с.

3. Мітченко О.І. Діагностика і лікування метаболічного синдрому, цукрового діабету, пре діабету і серцево-судинних захворювань / О.І. Мітченко, В.В. Корпачев, А.Е. Багрій // методичні рекомендації Робочої групи з проблем метаболічного синдрому, цукрового діабету, пре діабету та серцево-судинних захворювань Української асоціації кардіологів і Української асоціації ендокринологів. – Київ, 2009. – 40 с.

4. Boucher J. A Newly Identified Adipokine Up-Regulated by Insulin and Obesity / J. Boucher, B. Masri, D.le Daviaud, S. et al. // Endocrinology. – 2005. – 146(4). – P. 1764–1771.

5. Chun H.J. Apelin signaling antagonizes Ang II effects in mouse models of atherosclerosis / H.J. Chun, Z.A. Ali, Y. Kojima, et al. // J Clin Invest. – 2008. – 118(10). – P. 3343–3354.

6. Leeper N.J. Apelin prevents aortic aneurysm formation by inhibiting macrophage inflammation / Leeper NJ, Tedesco MM, Kojima Y, et al. // Am J Physiol Heart Circ Physiol. – 2009. – 296(5). – P. 1329–1335.

7. Piya M.K. Adipokine inflammation and insulin resistance: the role of glucose, lipids and endotoxin / Piya M.K. McTernan P.G., Kumar S. // J. of Endocrinology. – 2013. – 216. – P. 1-15.

8. Reappraisal of European guidelines on hypertension management: a European Society of Hypertension Task Force document // Hypertension. – 2009. – 27. – P. 2121-2158.

9. Tsikas D. Nitric oxide and hypertension / D. Tsikas, S. Haufe, D. Stichtenoth et al. // Journal of Hypertension. – 2012. – V.30 (3). – P. 625–626.

10. Xu S. Apelin and insulinresistance: another arrow for the quiver? / S. Xu, P. S. Tsao, P. J. Yue // Diabetes. – 2011. – 3(3). – P. 225 – 231.

11. Yue P. Apelin decreases lipolysis via G(q), G(i), and AMPK-Dependent Mechanisms / P. Yue, H. Jin, S. Xu, et al. // Endocrinology. – 2011. – 152(1). – P. 59–68.

12. Zhu S. Apelin stimulates glucose uptake through the PI3K/Akt pathway and improves insulin resistance in 3T3-L1 adipocytes / S. Zhu, F. Sun, W. Li, et al. // Mol Cell Biochem. – 2011. – 353(1-2). – P. 305-313.

УДК 371.7

ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Калмакова Ж.А.

Кызылординский государственный университет им. Коркыт Ата, Кызылорда, e-mail: Zha_Kalmakova@mail.ru

Ухудшение состояния здоровья студентов высших учебных заведений (ВУЗ) в первую очередь, связано с отсутствием единой методики оздоровления студентов, реально охватывающей все аспекты их деятельности и направленной на эффективное решение вопроса формирования потребности в здоровом образе жизни, а с другой стороны с отсутствием у многих студентов мотивации вести здоровый образ жизни. В данной работе исследованы закономерности влияния некоторых факторов среды обучения на состояние здоровья учащихся проведена гигиеническая оценка условий обучения, фактического питания, физического развития и работоспособности, заболеваемости и образа жизни студентов.

Ключевые слова: состояние здоровья студентов, регрессионный анализ, здоровый образ жизни

INFLUENCE SOCIAL-HYGIENIC FACTORS AFFECT THE HEALTH OF UNIVERSITY STUDENTS REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Kalmakova Z.A.

Kyzylorda State University Korkyt Ata, Kyzylorda, e-mail: Zha_Kalmakova@mail.ru

Deterioration in the health of students in higher education institutions (HEI) is primarily due to the lack of a uniform methodology for improvement of students actually covering all aspects of their activities and to ensure the efficient solution of the problem of formation of the need for healthy lifestyles, on the other hand with the absence of many students motivation to lead a healthy lifestyle. In this paper we study patterns of influence of some factors of the learning environment on the health of students held hygienic evaluation of the learning environment, the actual nutrition, physical development and health, morbidity and lifestyle of students.

Keywords: health status of students, regression analysis, healthy lifestyle

На современном этапе особую значимость для институтов общественного здоровья имеет состояние здоровья студенческой молодежи. В тоже время условия обучения в высших учебных заведениях зачастую не соответствуют санитарно-гигиеническим требованиям [1].

Актуальность проблемы определяется, с одной стороны, ухудшением состояния здоровья студентов ВУЗов, отсутствием единой методики оздоровления студентов, реально охватывающей все аспекты их деятельности и направленной на эффективное решение вопроса формирования потребности в здоровом образе жизни, а с другой – отсутствием у многих студентов мотивации вести здоровый образ жизни[1-3]. Наряду с этим, система оказания медицинской помощи студентам на государственном уровне в ряде ВУЗ-ов республики также имеет недостатки[4,5].

Материалы и методы исследования

Для выявления закономерностей влияния некоторых факторов среды обучения на состояние здоровья учащихся проведена гигиеническая оценка условий обучения, фактического питания, физического развития и работоспособности, заболеваемости и образа жизни студентов Кызылординского государственного университета им. Коркыт Ата.

Исследованием было охвачено 169 юношей и 246 девушек, обучающихся на различных курсах Кызылординского государственного университета им. Коркыт Ата.

Результаты исследования и их обсуждение

В результате исследования установлено, что условия обучения в университете по ряду параметров не отвечают гигиеническим требованиям. Периодически медицинские осмотры студентов в полном объеме не проводятся. Уровень среднемесячных доходов у студентов ниже прожиточного минимума. Питание изучаемого контингента студентов несбалансированно и дефицитно по энергетической ценности, содержанию основных нутриентов, витаминному и минеральному составу. Фактические энергозатраты занимающихся спортом студентов соответствуют 4 группе интенсивности труда согласно физиологическим нормам. Юноши тратят в среднем 4010 ккал, а девушки -3075 ккал в сутки Выявлено недостаточное питание (дефицит массы тела) у 10% юношей 22% девушек и низкий уровень физической работоспособности у 72% юношей и 65% девушек среди обследованных студентов (рис. 1)

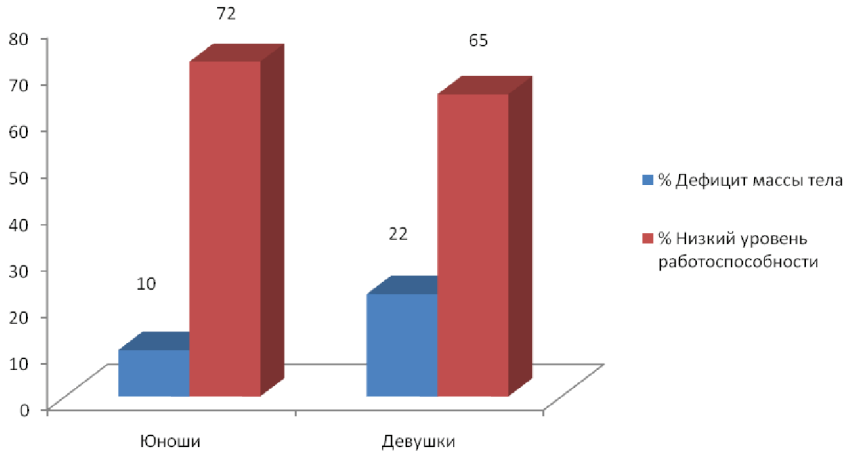


Рис. 1. Результаты обследование студентов по массе тела и по уровню работоспособности

Первое место в структуре заболеваемости студентов занимают болезни органов дыхания, второе – у юношей болезни органов пищеварения и системы кровообращения, а у девушек – органов мочевыделения и пищеварения.

Регрессионный анализ позволил выявить вклад некоторых факторов образа жизни в состояние здоровья изучаемого контингента студентов. Наибольшее влияние на количество хронических заболеваний, физическое развитие и работоспособность студентов оказывает уровень среднемесячного дохода, вес которого в зависимости от пола и показателя здоровья составил до 62,9%. Влияние данного фактора максимально выражено в группе студентов со средним материальным достатком.

Методикой исследования было анонимное анкетирование с помощью специально разработанного теста, оценивающего уровень заболеваемости, физического состояния, степень адаптированности организма к факторам окружающей среды и показатели психо-эмоционального состояния, также был проведен ряд психологических тестов (шкала социальной адаптации Холмса-Рея, тревожности Дж. Тейлора, переутомления, комплексной оценки психо-эмоционального состояния – ПЭШ.), психологические тесты взяты из официальных рекомендаций.

Исследования, проводимые в студенческом коллективе, показывают, что возрастает количество студентов-первокурсников, отнесенных к «группам риска». При анализе тестов установлено, что 63% обследуемых относятся к «группам риска», причем из них к одной «группе риска» относятся 37%, к двум – 22%, к трем – 4% (из них по признакам «заболеваемость» выявлена 16,4%, «адаптация» – 43,8%, «физическое состояние» – 6,8%, «психо-эмоциональный статус» – 26%) (рис. 2).

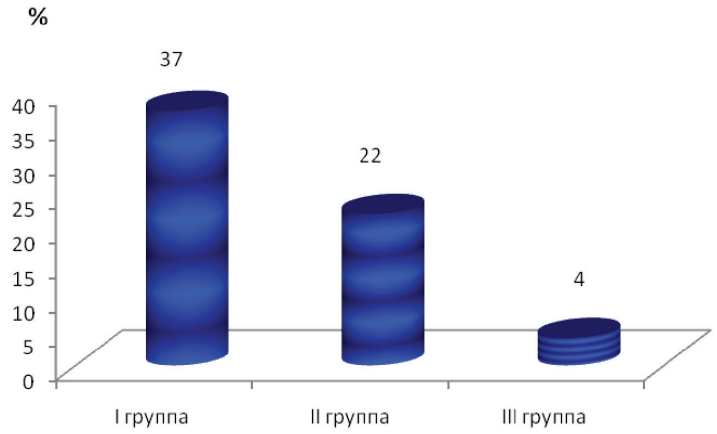


Рис. 2. Распределение обследованных студентов по группам риска

Увеличилось количество курящих (с 19,4% на 1 курсе до 28,4% на 3 и 4 курсах) и употребляющих алкоголь (с 10,6% на 1 курсе до 29,1% на 3 и 4 курсах), причем изменилась и частота употребления алкоголя к концу обучения 2-3 раза в неделю. Из общего числа участников исследования 6,4% – юноши и 2,8% девушки употребляют спиртные напитки с вышеуказанной частотой. Повышенный и очень высокий уровень стресса по шкале Холмса-Рея отмечался у 12% первокурсников и у 14,2% выпускников соответственно, а уровень тревоги по шкале Тейлора был в 4 раза ниже. Все это указывает на то, что именно эти студенты плохо адаптируются к учебной деятельности.

Следовательно, в этот период можно предупредить возникновение вредных привычек, эмоциональной невоздержанности, установки на пассивный отдых, нерациональное питание, что в дальнейшем может стать факторами риска развития заболеваний.

Выявленные закономерности негативного воздействия среды обучения на состояние здоровья студентов позволили разработать комплексную программу сохранения и укрепления их здоровья. В ее основе лежит взаимодействие системы здравоохранения, образования и социальных структур, занимающихся организацией досуга студенческой молодежи

Представляется целесообразным также углубление и расширение существующей программы медицинской подготовки с созданием и внедрением медико-педагогических технологий, повышающих уровень индивидуального здоровья и формирующих у студентов валеологическое сознание и гигиеническое поведение, поскольку недостаточная информированность студентов о своем здоровье и причинах, вызывающих заболевания, приводит к отсутствию у них мотивации к здоровому образу жизни.

Выводы

1. Полученные результаты исследования диктует необходимость разработка новых технологий, направленных на организацию целенаправленной учебно-воспитательной работы, которая способствовала бы формированию здорового образа жизни студентов.

2. Необходимо расширить меры по гармоничному физическому развитию, по снижению числа курящих и употребляющих алкоголь среди студенческой молодежи, а также осуществление мониторинга состояния здоровья студентов.

Список литературы

1. Яковлев Б.П., Литовченок О.В. Психофизиологическая характеристика уровня работоспособности студентов // Гиг.и сан. – 2008. – №1. – С.60-63.

2. Журавлева М.С., Сетко Н.П. Социально-гигиенические аспекты адаптации подростков в современных условиях жизнедеятельности //Гиг.и сан. – 2009. – №1. – С.49-51.

3. Шим Н.Н., Токарев А.А., Буганов А.А. Учебный процесс и здоровье детей на Крайнем Севере // Гиг.и сан. – 2008. – №1. – С.63-64.

4. Неменко Б.А. Критерий оценки состояния здоровья человека. // от Алматы к 2000 году – взгляд с половины пути. Сб Алма-Ата., 1988. – С. 255-261.

5. Девятко В.Н., Захаров И.С., Лаврентьева И.К. Паспорт здоровья населения – механизм совершенствования медицинской помощи региона // Материалы 11 съезда врачей и провизоров Республики Казахстан. Астана, 4-5 декабря 2002 г. –Астана, 2002. – Том 1. – 595-96 с.

УДК 611: 539

РЕОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СТРУКТУРНО-ГОМОГЕННОЙ КРОВИ

Наврузов К.Н.

Ургенчский государственный университет им. Ал-Хорезми, Ургенч, e-mail: qurol_46@mail.ru

В статье приведены состав крови и её реологические модели. Анализированы литературные исследования по реологии крови в современном уровне. Обобщены существующие модели с точки зрения упруговязкопластической жидкости. При этом определены упругий, вязкий и пластический коэффициенты для крови.

Ключевые слова: реологическая модель крови, уравнение Кэссона, упругий коэффициент, вязкий коэффициент, пластический коэффициент

RHEOLOGICAL MODEL OF STRUCTURALLY-HOMOGENEOUS BLOOD

Navruzov K.N.

Urgench State university of Al-Horezmi, Urgench, e-mail: qurol_46@mail.ru

In article the structure of blood and its rheological models are resulted. To analyzed literary researches on a blood rheology in modern level. Existing models from the point of view The elastic viscous plastic liquids are generalized. Factors for blood are thus defined elastic, viscous and plastic.

Keywords: blood rheological model, Casson equation, elastic coefficient, viscous coefficient, the coefficient of plastic.

В больших кровеносных сосудах и в желудочках сердца при движении крови, скорость сдвига намного больше чем единицы. В связи с этим, в этих участках движение крови можно считать гомогенной средой, с осредненными параметрами: осредненная плотность, осредненное давление, осредненная скорость и др. В этом случае вязкость крови зависит от концентрации эритроцита или гематокрита Н. Поэтому, вместо вязкости крови, используется кажущуюся вязкость, являющейся функцией от эритроцита. Во многих существующих работах, посвященные для составления реологические уравнения крови с осредненными параметрами, кроме констатации экспериментальных данных содержатся попытки сопоставления их с теми или иными известными в реологии соотношениями. В данной статьи предлагаемая модель крови, по существу не отличается от однофазной смеси. Однако здесь учитывается ее неньютоновские свойства в виде вязкопластичной, вязкоупругой и вязкоупругопластиной смеси а также все параметры входящие в уравнениях смеси, определяется со средними параметрами движения (средняя плотность, средняя скорость, кажущуюся коэффициенты вязкости смеси (крови)).

Судя по многим публикациям, и обработка экспериментальных данных в координатах $\sqrt{\tau}$, $\sqrt{\dot{\gamma}}$, что реологические свойства крови (только для стационарных течений) удовлетворительно описываются уравнением Кэссона, которая для чистого сдвига даёт соотношение [1].

$$\sqrt{\tau} = k\sqrt{\dot{\gamma}} + \sqrt{\tau_0}\,, \qquad (1)$$

где t – напряжение, τ_0 – предельное напряжение, $\dot{\gamma}$ – скорость сдвига, k – кэссоновскbq коэффициент вязкости. Из этой формулы видно, что модель Кэссона описывает нелинейно-вязкие свойства крови. Постоянные k и τ_0 могут быть функциями температуры и состава крови. В работе [2] обобщены кэссоновской и другие существующие вязкопластические модели в одной обобщённой модель с помощью разложения функции в ряды Тейлора

$$\dot{\gamma} = \sum_{m=1}^{\infty} a_m \left(1 - \frac{\tau}{\tau_{\max}}\right)^m, \qquad (2)$$

где a_m – коэффициенты ряда, определяемые из конкретных моделей с помощью формулы

$$a_m = (-1)^m \frac{\tau_{\max}{}^m f^{(m)}\left(\tau_{\max}\right)}{m}. \qquad (3)$$

Кроме того, если экспериментально определена взаимосвязь между напряжением и скоростью сдвига в виде графика или таблицы, то это можно аппроксимировать с достаточной точностью методом наименьших квадратов или другими методами математической статистики. Тем самим определяется значение коэффициента a_m. Такой подход даёт возможность с одной стороны, обобщить существующие частные модели, с другой ликвидировать математические трудности при решении конкретно поставленных задач. Вязкопластичные модели крови существенно ограничены с точки зрения нестационарности [1], так как в этих моделях не учитывается временный эффект. Кроме того, отличающая от нуля разность первых нормальных напряжений

в вискозиметрических течениях не может быть объяснена на основе предположения, что тензор напряжений однозначно определяется тензором деформации. Поэтому они могут быть использованы лишь в ламинарном стационарном течении. Так же они могут быть использованы в качестве первого приближения для колебательного потока при малой амплитуде. Отсюда втекает, что при использовании этих моделей в задачах, не касающихся вискозометрических течений таких как, течения крови по сосудам, надо быть осторожным, иначе в противном случае могут быть существенные пробелы при расчетах нестационарных переходных процессов. Поэтому здесь составление реологических уравнений крови, ее упругие свойства приобретает существенное значение. Наиболее распространенной моделью упруговязкой жидкости является обобщенная максвелловская модель. Она основана на одномерных механических моделях, составленных из «пружин» (упругость) и «поршней» (вязкость) [1-3].

$$\tau + \lambda\dot{\tau} = 2\mu B\,, \qquad (4)$$

где $\dot{\tau}$ – временная производная от тензора напряжений, λ – релаксационный коэффициент, μ – эффективный динамический коэффициент вязкости крови, τ – тензор напряжений. Добавление члена $\lambda\dot{\tau}$ содержащего временную производную от τ, позволяет, представит с помощью данного уравнения явление релаксации напряжения, характерное для жидкости (крови) с памятью. Максвелловская модель жидкости может применяться для течения крови в крупных кровеносных сосудах, когда скорость сдвига $\dot{\gamma} \geq 0{,}1$. При мелких же сосудах, у движения крови обязательно появляется пластические свойства. Исходя из этих соображений, вместо релаксационной формулы Максвелла предложим реологическое уравнение, учитывающие пластические свойства крови в одноосном случае

$$\lambda\dot{\tau} + \sum_{m=0}^{\infty} a_m \left(1 - \frac{\tau}{\tau^*}\right)^m = 2\mu_k B\,. \qquad (5)$$

Здесь для модели Кэссона a_m имеет вид

$$a_0 = \tau^*\left(1 - \sqrt{\frac{\tau_0}{\tau^*}}\right)^2, a_1 = -\tau^*\left(1 - \sqrt{\frac{\tau_0}{\tau^*}}\right), \ldots,$$

$$a_m = \frac{b_2\left[1\cdot 2\cdot 3\cdot \cdots \cdot (2m-3)\right]}{2^m m!}, (m \equiv \overline{2}, \overline{\infty}), b_2 = 2\tau^*\sqrt{\frac{\tau_0}{\tau^*}}\,.$$

τ^* – максимальное напряжение, при течении крови по кровеносным сосудам преобладает максимальное значение при $r = R$, т.е., на стенки сосудах; τ_0 – предельная напряжения крови. τ_0 изменяется в промежутке $0{,}003 \leq \tau_0 \leq 0{,}4$ (дин/см^2) μ_k – кажущая вязкость крови определяется по формуле

$$\mu_k = \frac{\mu_m}{\mu_0},$$

где μ_m – относительная вязкость определяется из [3]. μ_0 – вязкость плазмы, $\mu_0 = 0{,}015 \div 0{,}03$ пз E – упругий коэффициент крови. Приблизительно, он равен 340 н/м^2 l – релаксационный коэффициент. Определяется по формуле

$$\lambda = \frac{\mu_k}{E}.$$

Для крови, трёхэлементного упруговязкопластичного случая предложим новая модель, когда элементы состоят из двух вязких и одного упругого элемента. Формула, которая связывает напряжение и скорости деформации

$$\lambda_1\dot{\tau} + \sum_{m=0}^{\infty} a_m\left(1 - \frac{\tau}{\tau^*}\right)^m = \mu_k(\dot{\gamma} + \lambda_2\ddot{\gamma}),\ \lambda_1 = \frac{\mu_2}{E}, \lambda_2 = \frac{\mu_2}{E}\frac{\mu_1}{\mu_1 + \mu_2}, \mu = \mu_1 + \mu_2 \qquad (6)$$

где λ_1, λ_2 – релаксационные коэффициенты, μ_k – кажущийся коэффициент вязкости крови при стационарном течении. Величины λ_1, λ_2, имеющие размерность времени, носят название времени релаксации, для напряжений и скоростей деформаций. Когда $\dot{\gamma} = 0$ (течение остановлено), напряжения, существовавшие в момент остановки, будут затухать (релаксировать) по закону e^{-t/λ_1}, а при снятии напряжений, течение будет затухать по e^{-t/λ_2}. При исследовании жид-

костей, проявляющих временные эффекты, прямое восстановление реологического соотношения усложнено, и потому чаще используют процедуру простого подбора коэффициентов в гипотонических моделях. В настоящее время на вискозиметрах, наиболее распространены два типа динамических экспериментов: измерения при периодическом (синусоидальном) изменении задаваемой прибором характеристики во времени, измерения релаксации напряжений или релаксации течения в переходных режимах, от одного стационарного течения к другому. Ниже рассмотрим первый тип измерения подбора коэффициентов.

Пусть колебательное течение происходит между пластинами, одна из которых неподвижна, а вторая совершает колебания по закону $U(t) = U_0 \cos \omega t$, сопряжено с преодолением действующей на нее силы $F = F_0 \cos(\omega t - \varphi_\tau)$ пропорциональной напряжению сдвига на стенке. Для простоты положим, что частота $f = \dfrac{\omega}{2\pi}$ не очень велика, так что ускорения в жидкости малы (точнее, силы инерции малы в сравнении с силами вязкости). Тогда течение будет квазистационарным во все моменты времени. Профиль скоростей линии, но его наклон, т.е скорость сдвига, периодически изменяется в фазе со скоростью границы:

$$\dot{\gamma} = (U_0 / h) \cos \omega t .$$

Измерения амплитуды напряжений $\tau_0(\omega) = F_0 / S$ и угла сдвига фаз $\varphi_\tau(\omega)$ при различных частотах позволяют вычислить динамическую вязкость η' и коэффициент η'', являющейся мерой упругости:

$$\eta' = \frac{F_0 h}{S U_0} \cos \varphi, \eta'' = \frac{F_0 h}{S U_0} \sin \varphi . \quad (7)$$

Комплексное число $\eta^* = \eta' - i\eta''$ называют комплексной вязкостью; его удобно использовать при теоретическом решении задач о вискозиметрических течениях. В этом случае ньютоновской жидкости соответствуют $\eta'' = 0, \eta' = \eta$. Для жидкости, описываемой реологическим уравнением в работе автора [3] параметры η', η'' связаны с истинными реологическими коэффициентами η, λ_1, λ_2 формулами:

$$\eta' = \eta \frac{1 + \lambda_1 \lambda_2 \omega^2}{1 + \lambda_1^2 \omega^2}; \ \eta'' = \eta \frac{\lambda_1 - \lambda_2}{1 + \lambda_1^2 \omega^2} . \quad (8)$$

Зная η из опытов со стационарными течением, по η' и η'' можно восстановить значения λ_1 и λ_2. Если вычисленные так λ_1, λ_2 оказываются одними и теми же для всех частот, то это подтверждает пригодность выше предложенного уравнения. Если же результаты вычислений зависят от частоты, то, следовательно, найдены только кажущиеся коэффициенты релаксации, а истинное реологическое уравнение могут, отличаться от выше найденного.

Список литературы

1. Файзуллаев Д.Ф., Наврузов К.Н. Обобщенная аппроксимационная модель неньютоновских жилкостей // Изв. А.Н. Узбекистана. Сер. тех. наук. 1985, №3 С. 54-58.

2. Наврузов К.Н., Хакбердиев Ж.Б. Динамика неньютоновских жидкостей. – Ташкент: Фан, 2000. – 246 с.

3. Наврузов К.Н. Биомеханика крупных кровеносных сосудов. – Ташкент: Fan va texnologiya, 2011, 144 с.

УДК 628.353.153:616.728.2-089.84-77-022

СРАВНИТЕЛЬНАЯ КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА СПОСОБНОСТИ ОБРАЗОВАНИЯ БИОПЛЕНКИ РАЗЛИЧНЫМИ КЛИНИЧЕСКИМИ ШТАММАМИ БАКТЕРИЙ НА ПОВЕРХНОСТИ ПОЛИСТИРОЛА И СТЕКЛА

Осипова Е.В., Шипицына И.В., Науменко З.С.

ФГБУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Минздрава России», Курган, e-mail: office@ilizarov.ru

Исследована способность к образованию биопленки на поверхности стекла и полистирола 20 клинических штаммов, выделенных из мочи пациентов с позвоночно-спинномозговой травмой, поздний период (E.coli, n=9); с околосуставных тканей и с частей эндопротезов пациентов с развившейся нестабильностью тазобедренного сустава (S.epidermidis, n=6 и MRSE, n=5). Все штаммы были способны к образованию биопленки с различной степенью интенсивности. Наиболее выраженная способность к образованию биопленки как на поверхности полистирола, обладающей гидрофобными свойствами, так и на поверхности стекла, имеющей гидрофильные свойства, характерна для штаммов S.epidermidis. Менее интенсивно формировали биопленку на поверхности стекла штаммы E.coli, у штаммов MRSE отмечена слабая способность к формированию биопленки на поверхности полистирола.

Ключевые слова: биопленка, Staphylococcus epidermidis, MRSE, Escherichia coli, количественный анализ

A COMPARATIVE QUANTITATIVE EVALUATION OF THE POTENTIAL OF BIOFILM FORMATION BY DIFFERENT BACTERIAL CLINICAL STRAINS ON POLYSTIROLE AND GLASS SURFACE

Osipova E.V., Shipitsyna I.V., Naumenko Z.S.

Russian Ilizarov Scientific Center «Restorative Traumatology and Orthopaedics» of the RF Ministry of Health, Kurgan, e-mail: office@ilizarov.ru

The potential of biofilm formation on glass and polystirole surfaces studied in 20 clinical strains isolated from urine of the patients with the spine-spinal cord injury, the late period (E. coli, n=9); from periarticular tissues, as well as from the implant parts of patients with the hip instability developed (S. epidermidis, n=6 and MRSE, n=5). All the strains had different-intensity potential of biofilm formation. The most marked potential of biofilm formation both on the polystirole surface having hydrophobic properties, and on the glass surface having hydrophilic properties, is characteristic of S. epidermidis strains. E. coli strains formed biofilm on glass surface less intensively, MRSE strains had a weak potential of biofilm formation on polystirole surface.

Keywords: biofilm, Staphylococcus epidermidis, MRSE, Escherichia coli, quantitative analysis

В настоящее время установлено, что многие хронические инфекции, возникающие при использовании медицинского имплантируемого оборудования – катетеров, протезов и др. – связаны со способностью патогенных бактерий формировать биопленки на поверхности этих устройств [1, 5].

Существуют различные методы лабораторного получения и количественного учета способности бактерий к образованию биопленок [5]. Наиболее распространенный и доступный метод исследования определения способности бактерий формировать биопленки на поверхности пластика, предложен G.O'Toole и R. Kolter [8]. Исследование способности бактерий формировать биопленки на поверхности стекла, как правило, ограничивается визуальным, описательным характером и лишь в некоторых случаях полуколичественной или количественной оценкой [3, 6].

По данным литературы, в 40-50% случаев основным возбудителем острого или хронического инфекционного процесса, возникающего после протезирования тазобедренного сустава, является Staphylococcus epidermidis, в том числе и метициллинрезистентные штаммы (MRSE) [1]. У пациентов с позвоночно-спинномозговой травмой среди возбудителей инфекции мочевыделительной системы преобладает Escherichia coli [9]. Значительная роль данных микроорганизмов в патогенезе инфекционных осложнений возникающих в результате их способности связываться с поверхностями имплантируемых устройств посредством неспецифической адгезии [7, 9] и, как следствие, формировать биопленки и определяет актуальность нашего исследования.

Цель нашего исследования – количественный анализ способности различных клинических штаммов бактерий формировать биопленки на гидрофобных (полистирол) и гидрофильных (стекло) поверхностях.

Материалы и методы исследования

Исследована способность к образованию биопленки 20 клинических штаммов, выделенных от 18 пациентов, находившихся на лечении в РНЦ

«ВТО». Микроорганизмы были выделены из мочи пациентов с позвоночно-спинномозговой травмой, поздний период (E.coli, n=9); с околосуставных тканей и с частей эндопротезов пациентов с развившейся нестабильностью тазобедренного сустава (S.epidermidis, n=6 и MRSE, n=5). Материал отбирали во время оперативного вмешательства при ревизионном эндопротезировании.

Выделение чистой культуры штаммов проводили общепринятыми методами. Идентификацию исследуемых штаммов проводили на бактериологическом анализаторе WalkAway-40 Plus («Siemens», США), используя панели PBCPC 20.

Исследование способности штаммов формировать биопленки на поверхности 96-луночных плоскодонных полистироловых планшетов для иммуноферментного анализа проводили по методу G.O'Toole и R. Kolter [11]. По уровню адсорбции красителя этанолом, измеренному в единицах оптической плотности (OD_{630}) на фотометре ELx808 (BioTek, США) при длине волны 630 нм оценивали активность формирования биопленки. Для интерпретации полученных данных определяли критерии способности штаммами формировать биопленки в соответствии с рекомендациями Stepanovic S. et al. [10]: при значениях OD_{630} ниже 0,090 – считали, что штаммы не обладали способностью к образованию биопленки; при 0,090<ODпл≤0,180 – штаммы обладали слабой; при 0,180<ODпл≤0,360 – средней; при ODпл >0,360 – высокой способностью к образованию биопленки.

Для визуальной и количественной оценки способности бактерий формировать биопленки на поверхности покровного стекла использовали стерильные стеклянные чашки Петри диаметром 100 мм. В каждую чашку помещали стерильное покровное стекло размером 24х24 мм, на поверхность которого осторожно наливали 200 мкл суточной культуры штамма с концентрацией клеток 10^7 кл/мл и помещали в термостат при 37^0С. Через 3 часа добавляли мясопептонный бульон до 2 мл и помещали в термостат при 37^0С. Через 24 и 48 часов после инкубации питательную среду сливали, поверхность стекол трижды промывали 1,15М фосфатным буфером, фиксировали 96^0 спиртом, высушивали, окрашивали раствором генциан-виолета в течение 2 минут при комнатной температуре, после чего промывали фосфатным буфером.

Полученные препараты исследовали под микроскопом при увеличении в 640 раз (об. 40; ок. 16). Цифровые изображения полей зрения получали с помощью цифровой камеры-окуляра DCM-300 (Китай), установленной на бинокулярном микроскопе XSP107E.

Для определения количественных характеристик использовали программу ImageJ (США). На цифровых изображениях препаратов измеряли площадь поля зрения, количество и площадь, занимаемую единичными адгезированными клетками и микроколониями. Рассчитывали количество единичных адгезированных клеток и микроколоний на единицу площади (1мм^2), и доли, занимаемые ими в площади поля зрения. При этом учитывали размер микроколоний: до 10 мкм^2, от 10 до 100 мкм^2, от 100 до 1000 мкм^2, от 1000 до 10000 мкм^2, > 10000 мкм^2. С каждого препарата вводили не менее 20 случайных полей зрения, полученные результаты усредняли.

Статистическую обработку данных исследования выполняли с помощью табличного редактора «Microsoft Excel – 2010» и программного обеспечения анализа данных AtteStat Версия 13.0 [2]. Для оценки статистической значимости различий между группами использовали критерий Вилкоксона. Различия между группами считали существенными при $p<0,05$.

Для оценки тесноты и направления связи между количеством и площадью (долями), занимаемой единичными клетками и микроколониями, и оптическими плотностями (OD_{630}) рассчитывали коэффициент корреляционного отношения Пирсона.

Результаты исследования и их обсуждение

По данным фотометрического анализа наиболее активно биопленку на поверхности полистирола формировали штаммы S.epidermidis, о чем свидетельствуют средние значения OD_{630} (рис. 1). При этом интенсивность образования биопленок штаммами была различной (таблица).

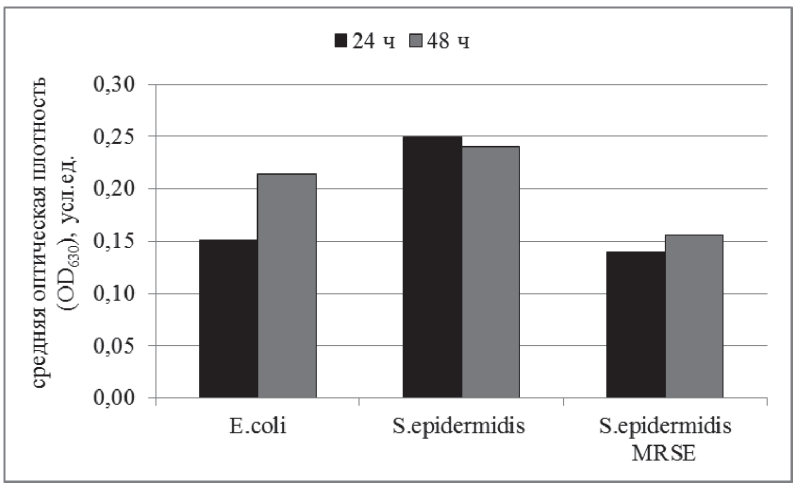


Рис. 1. Изменение средней оптической плотности красителя в лунках полистироловых планшетов, отражающей интенсивность формирования биопленки на их поверхности

Распределение штаммов по способности формировать биопленки на поверхности лунок полистироловых планшетов

Штамм	Способность штаммов формировать биопленку (24 ч / 48 ч)		
	слабая	средняя	высокая
S.epidermidis (n=6)	2 / 1	2 / 4	2 / 1
MRSE (n=5)	4 / 4	0 / 1	1 / 0
E.coli (n=9)	7 / 4	1 / 5	1 / 0

При исследовании способности бактерий формировать биопленки на поверхности покровного стекла установлено, что количество единичных адгезированых клеток и микроколоний через 48 часов увеличивалось (рис. 2 А, Б). Однако количество единичных адгезированных грамотрицательных бактерий (E.coli) на поверхности стекла было меньше, чем грамположительных (S.epidermidis, MRSE) (рис. 2 А), а их доля в площади поля зрения в 1,5-2 раза больше, что связано с размером бактерий (рис. 2 В). Площадь бактерий E.coli на двумерном изображении колеблется от 0,4 до 4 мкм^2, изолятов стафилококка – от 0,196 до 1,766 мкм^2, т.е. при меньшем количестве бактерии E.coli занимали большую площадь.

Наиболее выраженная способность к образованию биопленки на поверхности стекла отмечена у штаммов S.epidermidis и MRSE (рис. 2). У всех исследованных штаммов на поверхности стекла преобладали микроколонии размер которых не превышал 10 мкм^2. При этом на такой показатель, как доля в площади поля зрения большее влияние оказывает наличие микроколоний размером более 10000 мкм^2. Так, через 48 часов количество и доля микроколоний штаммов MRSE размером более 10000 мкм^2 уменьшались, соответственно, в 8,5 и 4,2 раза, что приводило к уменьшению суммарной доли всех микроколоний в 1,5 раза (рис. 2 Б, Г). У штаммов S.epidermidis, напротив, наблюдали увеличение количества и доли микроколоний, которое происходило в основном за счет микроколоний размером от 100 до 1000 мкм^2. У штаммов E.coli незначительно увеличивалось количество микроколоний размером от 10 до 10000 мкм^2.

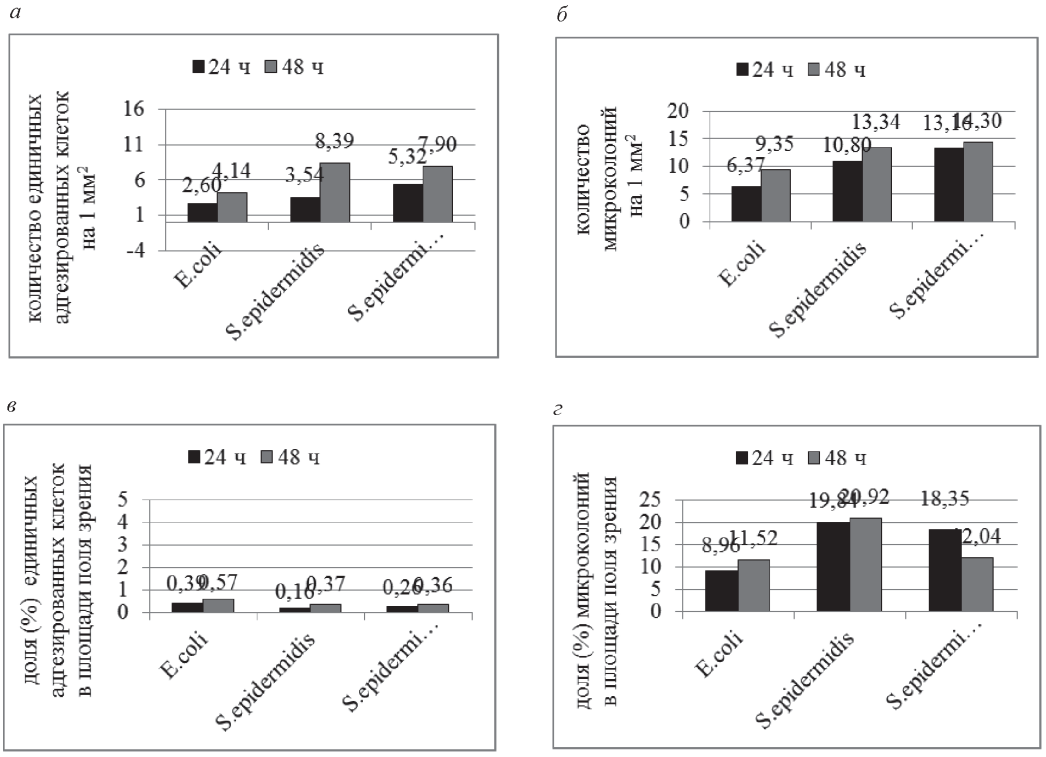


Рис. 2. Соотношение количества (а, б) и долей (в, г) единичных адгезированных клеток и микроколоний, формируемых клиническими штаммами, на поверхности покровного стекла через 24 и 48 ч

Отмечены статистически значимые положительные корреляционные связи между анализируемыми показателями для всех исследуемых штаммов. У штаммов MRSE через 48 часов показатели OD_{630} коррелировали с количеством (r=0,93; p=0,024) и долей (r=0,93; p=0,022) микроколоний на поверхности стекла размер которых составлял от 10 до 100 мкм^2. У штаммов S.epidermidis через 48 часов увеличение показателей OD_{630} коррелировало с увеличением доли микроколоний размером от 100 до 1000 мкм^2 (r=0,99; p=0,022). У грамотрицательных бактерий (E.coli) через 24 часа коэффициент корреляции между OD_{630} и количеством, OD_{630} и долей микроколоний размером от 10 до 10000 мкм^2 изменялся от 0,79 до 0,90. Через 48 часов установлена прямая корреляционная связь между OD_{630} и количеством (r=0,73; p=0,025), OD_{630} и долей (r=0,81; p=0,009) микроколоний размером от 1000 до 10000 мкм^2.

Известно, что адгезия микроорганизмов зависит не только от свойств поверхности стекла или полистирола, но и свойств самой микробной клетки. Как правило, бактерии с гидрофобными свойствами активнее формируют биопленки на поверхности из гидрофобных материалов, а бактерии с гидрофильными свойствами на поверхности из гидрофильных материалов [4, 7]. При этом разная способность клинических штаммов к формированию биопленки может свидетельствовать о различиях в их вирулентных свойствах [5].

Заключение

Проведенное исследование позволило получить качественно новую информацию о способности клинических штаммов формировать биопленки. Так, сравнительный анализ количественных данных, показал, что наиболее выраженной способностью к образованию биопленки как на поверхности полистирола, обладающей гидрофобными свойствами, так и на поверхности стекла, имеющей гидрофильные свойства, обладали штаммы S.epidermidis. Менее интенсивно формировали биопленку на поверхности стекла штаммы E.coli, у штаммов MRSE отмечена слабая способность к формированию биопленки на поверхности полистирола.

Наличие корреляционных взаимосвязей между анализируемыми показателями позволяет предположить, микроколонии какого размера и в каком количестве определяют величину показателей оптической плотности красителя в лунках полистироловых планшетов, что свидетельствует о возможности использования количественного анализа микроколоний на поверхности покровного стекла в качестве дополнительного теста для оценки способности бактерий к формированию биопленок и их характеристики.

Список литературы

1. Божкова С.А. Современные принципы диагностики и антибактериальной терапии инфекции протезированных суставов (обзор литературы) // Травматология и ортопедия России. – 2011. – № 3 (61). – С. 126-136.

2. Гайдышев И.П. Решение научных и инженерных задач средствами Excel, VBA и C/C++. – СПб.: BXB Петербург, 2004. – 505 с.

3. Крюков А.И., Товмасян А.С., Драбкина И.В. и др. Роль микрофлоры в этиологии хронического тонзиллита // Вестник оториноларингологии. – 2010. – № 3. – С. 4-6.

4. Леонов В.В. Количественная оценка способности условно-патогенных микроорганизмов к образованию биопленки в эксперименте // Клиническая лабораторная диагностика. – 2012. – № 10. – С. 57-59.

5. Романова Ю.М., Диденко Л.В., Толордава Э.Р. и др. Биопленки патогенных бактерий и их роль в хронизации инфекционного процесса. Поиск средств борьбы с биопленками // Вестник РАМН. – 2011. – № 10. – С. 31-39.

6. Чеботарь И.В., Таланин Е.А., Кончакова Е.Д. Новый метод количественного учета кокков в надклеточных образованиях – кластерах и биопленке // СТМ. – 2010. – № 3. – С. 14-17.

7. Cerca N., Pier G.B., Vilanova M. et al. Quantitative analysis of adhesion and biofilm formation on hydrophilic and hydrophobic surfaces of clinical isolates of Staphylococcus epidermidis // Res Microbiol. – May 2005. – Vol. 156, № 4. – P. 506–514.

8. O'Toole G.F., Kolter R. Flagellar and twitching motility are necessary for Pseudomonas aeruginosa biofilm development // Mol. Microbiol. – 1998. – № 30. – P. 295-304.

9. Singh R., Rohilla R.K., Sangwan K. et al. Bladder management methods and urological complications in spinal cord injury patients // Indian J Orthop. – Mar 2011. – Vol. 45, № 2. – P. 141–147.

10. Stepanovic S., Vukovi ć D., Jezek P. et al. Influence of dynamic conditions on biofilm formation by staphylococci // Eur J Clin Microbiol Infect Dis. – 2001. – № 20. – P. 502-504.

УДК 611(075.8)

КВАЗИСЕГМЕНТАРНОЕ УСТРОЙСТВО ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА

Петренко В.М.

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

Тело человека имеет квазисегментарное устройство в виде периартериальных органокомплексов, которые сливаются в разной степени, особенно на периферии, в результате их неравномерного роста в онтогенезе.

Ключевые слова: человек, тело, устройство, сегмент

QUASI-SEGMENTARY CONSTRUCTION OF HUMAN BODY

Petrenko V.M.

St.-Petersburg, e-mail: deptanatomy@hotmail.com

Human body has quasi-segmentary construction in the state of periarterial complexes of organs which merge in different degree, specially on periphery, in result of their uneven growth in ontogenesis.

Keywords: man, body, construction, segment

«Прежде чем начать анализ строения отдельных систем нашего тела, необходимо остановиться на трех принципах строения тела позвоночных, знание которых в значительной степени поможет нам, если не объяснить особенности строения, то правильно поставить вопросы для получения объяснений… современная анатомия, называемая очень удачно «думающей анатомией», стремится осмыслить, осознать известные факты, понять особенности строения человеческого тела, основываясь на сравнительной анатомии, физиологии и других науках. Особенно важны для правильной постановки вопроса три принципа, или закона, которые проявляются в строении тела человека: 1) принцип, или закон, симметрии; 2) принцип, или закон, сегментации; 3) принцип, или закон, корреляции…

Сегментацией мы называем такую особенность строения организмов, при которой тело состоит из следующих друг за другом сходных элементов, расположенных по главной оси тела. У некоторых червей все тело снаружи разделено на ряд отдельных сегментов, причем в каждом из них содержится весь набор органов, характеризующих строение данного животного. Тело как бы состоит из ряда самостоятельных сходных организмов, соединенных в одно целое, как цепь состоит из своих звеньев. У многих животных сегментарное строение выражено ясно на их наружной поверхности. У позвоночных оно проявляется лишь в строении внутренних органов…

У высших позвоночных, особенно у человека, наблюдается сложное сочетание проявлений этого принципа строения с отклонением от него… Знание приципа, или закона, сегментации помогает нам в изучении строения тела, заставляя искать части, которые свойственны сегменту, но которые непосредственно не видны. Так обстоит дело не только в костях, но и в мышцах, сосудистой системе и т.д.» [3].

Топологическая организация человека

Устройство организма человека обычно представляется в виде вертикали: клетки (→ ткани) → органы (→ системы органов) → индивид, хотя и с разными вариациями [7]. Гораздо реже обсуждается взаимосвязь органов разных систем в топографо-анатомическом аспекте, например – сегментарном [8].

Сегментарная организация представляется разновидностью дробления тела многоклеточного животного – разделения целого на сходные, взаимосвязанные части, выполняющие общую функцию. В результате появляются возможности более эффективной ее реализации и / или экономного использования маломощного источника энергии для выполнения работы – функционирования организма в условиях низких энергий и скоростей (в т.ч. малой интенсивности обмена веществ и циркуляции жидкостей), что целесообразно для осуществления ряда процессов жизнедеятельности (вегетативные функции) [5].

Одним из проявлений квазисегментарного устройства человека, которое имеет важное практическое значение в современной медицине, представляется так называемая кожная сегментация (например, зоны Захарьина-Геда). Ее смысл заключается в возможности организма отвечать на внешние раздражения поверхности тела человека реакцией отдельных частей тела и образованием местных рефлексов. Первичные

афференты взрослого организма распределены в определенном пространственном порядке как на периферии, так и в центральной области тела. Такая топологическая организация закладывается в эмбриогенезе, когда каждый сомит, в т.ч. дерматом, получает ветвь от ближайшего сегмента нервной трубки. Однако в ходе дальнейшего развития очертания многих дерматомов искажаются, главным образом, в результате вращения формирующихся верхних и нижних конечностей, а также благодаря вертикальной позе человека. Последовательность расположения дерматомов легко представить себе, если изобразить тело человека опирающимся на четыре конечности. Хотя дерматом получает наибольшее количество нервных волокон от ближайшего к нему сегмента спинного мозга, он снабжается нервами еще от нескольких соседних сегментов спинного мозга. Вот почему перерезка только одного заднего корешка не ведет к существенной потере чувствительности иннервируемого дерматома. Для его анестезии необходимо заблокировать несколько последовательных задних корешков спинного мозга [9, 11].

Иначе говоря, каждый участок кожи человека имеет несколько источников иннервации (нервный центр → нерв → дерматом), основной и дополнительные, причем соседние дерматомы могут иметь и имеют общую (перекрестную) иннервацию. Причина – неравномерный рост тела человека и его частей. Таким же образом можно объяснить и морфогенез нервных сплетений. Лимфатическая система устроена так же: она разделена на топографо-анатомические сегменты, сливающиеся на периферии, в т.ч. – основные (генеральные, параартериальные – саттелитное лимфатическое русло) и дополнительные (вставочные, пери- и, особенно, абартериальные – аберрантные лимфатические сосуды) [8].

Сегменты тела человека: определение и морфогенез

Метамеры и сегменты – это неоднозначные понятия. В обычном, широком смысле «segmentum» (лат.) – это отрезок, его пространственные очертания различны. Сегмент может быть плоским и сферическим. Так межклапанный сегмент лимфатического сосуда можно оценить как плоский, (разветвленно-) линейный, а периартериальный сегмент сосудистого русла – как сферический, он имеет конфигурацию сектора, но с оговорками, которые расширяются в перинодальном сегменте, особенно сложном. «Metameros» (греч. – пере- + часть) – часть чего-то, следующая за или после чего-то. Этим термином обозначают сходные по строению, следующие друг за другом части тела или органа животного. Метамер – более узкое понятие, чем сегмент, закрепившееся в литературе за вполне определенными объектами: такой сегмент выступает в роли мономера, звена относительно однородного по составу образования. Метамерия – полимерный вариант линейной сегментарной организации. В этом смысле метамерия лимфатического сосуда (межклапанные сегменты) так же уместна, как и для позвоночного столба. Поэтому я предпочитаю использовать только термин «сегмент», чтобы избежать путаницы и перегрузки текста [5].

Повторяемость органов, ведущая к метамерии, вполне сравнима с лучевым строением кишечнополостных с 2 плоскостями симметрии [1]. Черви первыми в эволюции приобрели метамерию – плоскую, продольно-осевую сегментарную организацию тела (цестоды → полихеты). У хордовых (ветвь олигохетов) она утрачивается в разной мере [10] и даже в эмбриогенезе не воспроизводится в полном объеме. Первые сосуды образуются в стенках желточного мешка на 2-й нед развития человека и сходятся радиально к телу эмбриона, где через неделю возникает новый центр их образования. В теле сосуды идут также радиально, особенно вены, которые конвергируют в сердце. Однако формирующееся тело зародыша сразу же подвергается продольному вытяжению вдоль хорды с удлинением дорсальной аорты и кардинальных вен. В результате происходит линейное развертывание кровеносной системы (? как архимедовой спирали – эвольвента круга): радиальные региональные сосуды отходят от продольных центральных сосудов последовательно. Тело эмбрионов 3-6 нед разделяется на цепь метамеров. На всю жизнь такое строение сохраняет только грудная клетка с межреберными мышцами, сосудами и нервами, им соответствуют грудные сегменты спинного мозга. Это часть сомы. А как быть с другими частями тела?

С целью классификации лимфоузлов брюшной полости Б.В.Огнев выделил нервно-сосудистые фрагменты (лат. – обломок, отрывок) – группы внутренних органов, кровоснабжаемые одной ветвью аорты, ее сопровождают нервы, вены, лимфатические пути. Я [6] уточнил название таких образований, расширив их значение – дефинитивные корпоральные сегменты (ДКС). Они формируются на основе неравномерного роста тела и его частей. У эмбрионов 2-го мес аорта становится новым организатором сегментарного морфогенеза (рис. 1), т.к. она: 1) своими ветвями связана со все-

ми органами и обеспечивает их питание; 2) устойчива к давлению окружения, 2а) приобретая с ветвями адвентициальную оболочку, все более толстую и плотную. Обладая, кроме того, более высоким кровяным давлением, артерии доминируют во взаимодействиях с другими сосудами, детерминируя сегментарную организацию всего сосудистого русла: 1) их всегда сопровождают первичные вены с эндотелиальными стенками; 2) часть их выключается из кровотока в виде первичного лимфатического русла. По градиенту кровяного давления его корни отделяются от кровеносного русла. Лимфоток становится маятникообразным, чем обусловлены морфогенез множества клапанов и собственная полисегментарность путей лимфооттока из органов [5,8]. Нервно-сосудистые пучки ДКС вариабельны на протяжении так же, как обслуживаемые ими органы и области тела человека (рис. 2).

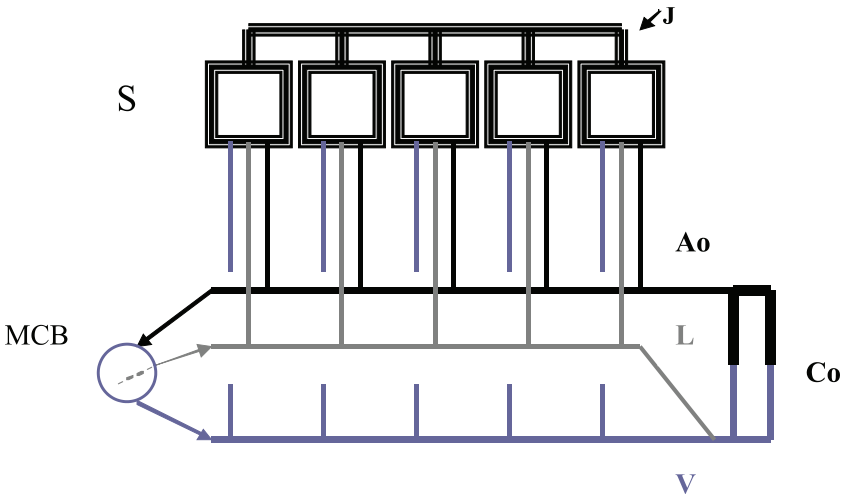


Рис. 1. Принципиальная схема сегментации тела человека:
Co – сердце; Ao – аорта с ее ветвями; V – главные (полые) вены с их притоками; L – лимфатические протоки с их притоками; MCB – микроциркуляторное русло; S, J – сегменты тела (органы и связанные с ними сосуды ~ периферические сегменты лимфатической и всей сердечно-сосудистой системы) и их слияние / сращение на периферии

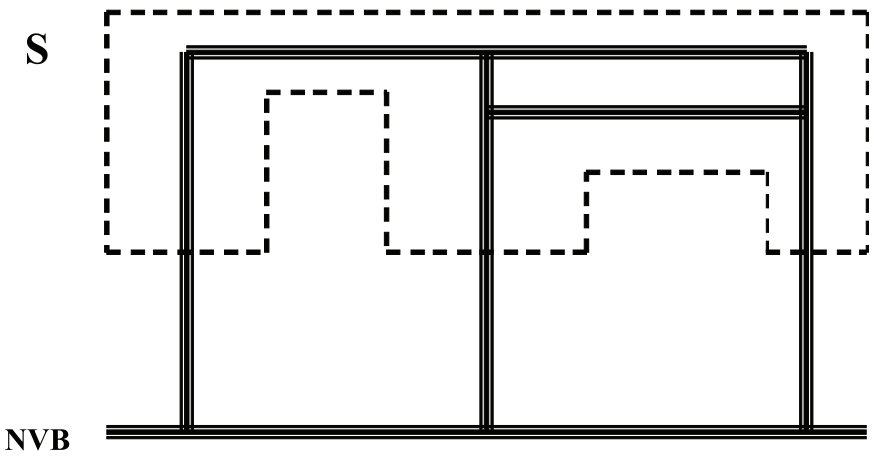


Рис. 2. Схема квазисегментарного устройства тела человека:
S – корпоральные сегменты, сращенные в их основании (их слияние происходит на периферии, причем неравномерно); NVB – главный, продольно-осевой нервно-сосудистый пучок тела, его ветви направляются в корпоральные сегменты, где соединяются различным образом, но адекватно вариантам слияния сегментов

Первичной, парахордальной сегментации подвергается только дорсальная часть эмбриона [2]. Дробление дорсальной мезодермы на сомиты напоминает разделение первичной кишки на трехслойные закладки дефинитивных органов вокруг эпителиальных зачатков; участки мезенхимы между ними прогрессивно сужаются [4,7]. К сомитам растут дорсальные сегментарные ветви дорсальной аорты и нервной трубки. Почти сегментарны латеральные ветви аорты к клубочкам мезонефросов, могут отходить от сомитных артерий. Вентральные сегментарные артерии мало (не) соответствуют названию. Они отходят от короткой дорсальной аорты. Вентральные (желточные, пупочные) вены скорее радиальны. Тело эмбриона, нервная трубка, дорсальная аорта и первичная кишка удлиняются, а желточный мешок уменьшается с сужением желточно-кишечного протока. Средняя кишка, «зажатая» между бурно растущей печенью (краниально) и аллантоисом (каудально), в процессе своего еще более быстрого удлинения образует петлю, которая выходит в полость пупочного канатика (пупочная кишечная петля). При этом проекционная (на осевые органы) длина средней кишки остается небольшой. Из множества вентральных артерий этой области сохраняются только три (к печени, пупочной кишечной петле и задней кишке), самой крупной становится средняя – верхняя брыжеечная. Группа органов, кровоснабжаемых ее ветвями (главным образом тонкая кишка и правая 1/2 толстой кишки), претерпевает самые сложные морфогенетические изменения – от многоэтапного поворота вокруг артерии до обширных вторичных сращений брюшины в связи с интенсивным ростом средней кишки в длину в ограниченном пространстве [4]. Так же можно описать морфогенез чревного и нижнего брыжеечного ДКС вокруг соименных артерий. Венозные коллекторы этих ДКС впадают в парааортальную нижнюю полую вену не напрямую, а через печень, под влиянием прежде всего которой сливаются в один ствол – воротную вену печени. В связи с редукцией поясничных ребер их сегментарные мышцы срастаются в единый пласт парной квадратной мышцы поясницы, хотя поясничные артерии и вены сохраняют сегментарность. В связи с редукцией мезонефросов редуцируются их сегментарные артерии. Немногие из них сохраняются и формируют парные почечную и половую артерии. Таким образом, типичная сегментарность изначально характерна только для сомитов и связанных с ними сосудов. К еще большим нарушениям в не совсем стройной схеме первичного сегментарного строения сосудистого русла и тела эмбриона в целом приводит неравномерный рост провизорных и дефинитивных органов, который очень часто сопровождается их более или менее значительными перемещениями и деформациями, сращениями и слияниями, редукцией и т.п.

Заключение

Тело человека имеет квазисегментарное устройство: ДКС сращены в разной степени, особенно на периферии, их «осевой скелет» образуют ветви аорты и сопровождающие их вены, лимфатические сосуды и нервы. Сегментарный морфогенез тела человека начинается с сомитов эмбриона. Метамерия позднее утрачивается в той или иной мере. При этом сегментация тела сохраняется, даже нарастает, хотя и видоизменяется. Сама неполная первичная, продольно-осевая сегментация эмбриона человека (парахордальные сомиты) трансформируется во вторичную, продольно-радиальную квазисегментацию путем разделения его тела на периартериальные комплексы дефинитивных органов в процессе все более неравномерного роста сомитов и других органов, ресегментирующего тело с адекватными изменениями сосудов и нервов [4-8]. Причем морфогенез ДКС вокруг ветвей аорты – процесс апериодический, в отличие от сомитогенеза.

Список литературы

1. Бючли О. Лекции по сравнительной анатомии / пер. с нем.яз. – Петроград: изд-во А.Ф.Девриена, 1917. – 502 с.

2. Карлсон Б. Основы эмбриологии по Пэттену / пер. с англ.яз. – М.: изд-во «Мир», 1983. – Т. 1. – 360 с.

3. Лебедкин С.И., Герке П.Я. Основы теоретической анатомии человека. – Рига: изд-во АН Латвийской ССР, 1963. – 356 с.

4. Петренко В.М. Эмбриональные основы возникновения врожденной непроходимости двенадцатиперстной кишки человека. – СПб: СПбГМА, 2002. – 150 с.

5. Петренко В.М. Структурные основы сегментарной организации лимфооттока из органов // Актуал.вопросы соврем.морфол-и и физиол-и. – СПб: изд-во ДЕАН, 2007. – С. 59-139.

6. Петренко В.М. Сегментарная организация лимфатической системы и тела человека // Междунар. журнал приклад. и фунд. исслед-й. – 2012. – № 12. – С. 82.

7. Петренко В.М. Устройство организма у человека и высших животных // Успехи соврем.естеств-я. – 2014. – № 2. – С. 32-35.

8. Петренко В.М. Конституция лимфатической системы. – СПб: изд-во ДЕАН, 2014. – 60 с.

9. Привес М.Г., Лысенков Н.К., Бушкович В.И. Анатомия человека. 12-е изд-е. – СПб: издат.дом СПбМАПО, 2004. – 720 с.

10. Шмальгаузен И.И. Основы сравнительной анатомии позвоночных животных. – М.: гос.уч-пед.изд-во наркомпроса РСФСР, 1938. – 488 с.

11. William D., Willis Jr. Фундаментальная и клиническая физиология / Камкин А.Г., Каменский А.А. – М.: изд-во «Академия», 2004. – 1073 с.

УДК 577.2

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ ДВУХ ШТАММОВ МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА НУКЛЕОТИДНЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ 16S RRNA ГЕНА

[1]Джобулаева А.К., [1]Саданов А.К., [1]Айткельдиева С.А., [2]Байкара Б.Т., [1]Джакибаева Г.Т., [1]Кебекбаева К.М.

[1]РГП «Институт микробиологии и вирусологии» КН МОН РК, Алматы;
[2]Национальная научная лаборатория коллективного пользования РГП «Национальный центр биотехнологии Республики Казахстан» КН МОН РК, Астана, e-mail: lazzat8523ru09@mail.ru

В исследовании была осуществлена генетическая идентификация 2 штаммов молочнокислых бактерий методом определения прямой нуклеотидной последовательности фрагмента 16S rRNA гена, с последующим сравнением нуклеотидной идентичности с последовательностями, депонированными в международной базе данных Gene Bank, а также построением филогенетических деревьев с нуклеотидными последовательностями референтных штаммов.

Ключевые слова: молочнокислые бактерии, молекулярно-генетическая идентификация, филогенетические деревья

MOLECULAR GENETIC IDENTIFICATION OF TWO STRAINS OF LACTIC ACID BACTERIA BASED ON NUCLEOTIDE SEQUENCE ANALYSIS OF 16S RRNA GENE

[1]Dzhobulaeva A.K., [1]Sadanov A.K., [1]Aytkeldieva S.A., [2]Baykara B.T., [1]Dzhakibaeva G.T., [1]Kebekbaeva K.M.

[1]Institute of Microbiology and Virology KH MES RK, Almaty;
[2]National Science Laboratory shared «National Center for Biotechnology of the Republic of Kazakhstan» KH MES RK, Astana, e-mail: lazzat8523ru09@mail.ru

The study was carried out genetic identification of 2 strains of lactic acid bacteria direct method of determining the nucleotide sequence of 16S rRNA gene fragment, and then comparing the nucleotide identity with the sequences deposited in the international database Gene Bank, as well as the construction of phylogenetic trees from nucleotide sequences of the reference strains.

Keywords: lactic acid bacteria, molecular genetic identification, phylogenetic trees

Микроорганизмы рода *Lactobacillus* широко распространены в природе, а некоторые виды являются важнейшими представителями микробиоты организма человека [1]. Лактобациллы длительное время привлекают внимание ученых – биохимиков, микробиологов, медиков, экологов, ввиду их потенциального значения для поддержания гомеостаза системы «человек-окружающая среда», сохранения здоровья населения, профилактики и лечения многих заболеваний различной этиологии. Актуальным вопросом является получение новых знаний о биологических свойствах и молекулярно-генетической структуре лактобацилл; создание новых пробиотических препаратов на их основе с помощью разных методических подходов к культивированию [2].

Главным конечным продуктом метаболизма лактобацилл является D- и L-молочная кислота. У гомоферментативных лактобацилл лактат составляет 90% всех продуктов брожения. У представителей гетероферментативных видов в качестве конечных продуктов также образуется молочная кислота и углекислый газ [3]. Благодаря продукции органических кислот, перекисей и бактериоцинов многие штаммы лактобацилл проявляют выраженную антагонистическую активность в отношении патогенных микроорганизмов [4]. Биохимические и морфологические свойства лактобацилл являются в настоящее время основным и единственным критерием межродовой и видовой идентификации этих микроорганизмов. Однако при идентификации лактобацилл только с использованием стандартных микробиологических тестов могут возникнуть трудности. Так, например, идентификация близкородственных видов на основании физиолого-биохимических свойств затруднена вследствие общности свойств [5]. Идентификация молочнокислых бактерий только на основании морфологических, культуральных, физиолого-биохимических признаков в настоящее время является недостаточной, поскольку под воздействием различных факторов многие виды обладают высоким уровнем фенотипической изменчивости [6]. Молекулярно-генетические методы идентификации зарекомендовали себя как надежные и независящие от внешних факторов [7]. Целью настоящей работы являлась идентификация генетически

близких видов лактобацилл, выделенных из желудочного кишечного тракта здоровых людей, с использованием анализа нуклеотидной последовательности гена 16S rRNA.

Материалы и методы исследования

Штаммы бактерий и методы культивирования. Объектами исследования являлись молочнокислые бактерии рода *Lactobacillus*, зарегистрированные в коллекции промышленных микроорганизмов «Института микробиологии и вирусологии» и по паспортным данным принадлежащих к *Lactobacillus plantarum №22* и *Lactobacillus cellobiosus №20.* Культуры выращивали на среде MRS (Hi-Media, India), в течение 2-х суток при 35°С.

Определение и анализ нуклеотидных последовательностей генов 16SrRNA. Геномную ДНК выделяли методом Kate Wilson [11]. Концентрацию ДНК измеряли спектрофотометрическим методом с использованием спектрофотометра Nano Drop 1000 при длине волны 260 нм, а также проводили качественную оценку ДНК электрофоретическим методом.

Матрицы для секвенирования синтезировали с помощью ПЦР, используя универсальные праймеры 8f-5'–AgAgTTTgATCCTggCTCAg-3 и 806R-5'-ggACTACCAgggTATCTAAT-3 [12], что позволяло амплифицировать ген 16S rRNA почти полностью. Реакционная смесь (30 мкл) содержала 3 мкл 10х реакционного буфера (Fermentas), 2,5 мМ $MgCl_2$, 0,2 мМ каждого дезоксирибонуклеозидтрифосфата (дНТФ), по 10 пмоль каждого из праймеров, 1единицу Taq –полимеразы Maxima Hot Start Taq DNA Polymerase (Fermentas) и 150 нг геномной ДНК в качестве матрицы.

ПЦР проводили в термоциклере Mastercycler pro S (Eppendorf). Реакцию начинали инкубированием смеси при 95 °С в течение 7 минут, затем следовало 30 циклов, состоящих из инкубаций: 95 °С – 30 секунд, 55 °С – 40 секунд , 72 °С – 1 мин. Завершающую элонгацию проводили при 72 °С в течение 10 минут.

Продукты амплификации разделяли в 1,5 % агарозном геле. Гели окрашивали этидиум бромидом. Электрофорез проводили в камере для горизонтального электрофореза Bio-RAD Basic, и источником тока «Consort EV-243». В качестве электродного буфера использовали 1xTAE-буфер. Документирование полученных результатов проводили, используя систему документаций гелей Gel Doc. Размеры молекул анализируемых образцов ДНК определяли путем сопоставления их электрофоретической подвижности маркеров – фрагмент ДНК известной молекулярной массы. В качестве маркера молекулярных масс использовали O'GeneRuler™ 100bp Plus DNA Ladder производства (Fermentas).

ПЦР продукты очищали от остатков олигонуклеотидов методом дефосфолирирования с помощью щелочной фосфатазы (SAP-shimp alkaline phosphatase) и эндонуклеазы I [13].

Секвенирование фрагментов гена 16S rRNA идентифицируемых бактерий проводили на автоматическом секвенаторе 3730xl DNA Analyzer (Applide Biosystems, США) с использованием набора Big Dye Terminator v3.1 Cycle Sequencing Kit (Applide Biosystems, США), придерживаясь рекомендаций производителя. Результаты секвенирования обрабатывали в программе SeqMan (Applide Biosystems). Поиск гомологичных нуклеотидных последовательностей генов 16S rRNA осуществляли с помощью программы BLAST (Basic Local Alignment Search Tool) в базе данных Gene Bank Национального центра биотехнологической информации США (htpp://www.ncbi. nlm. nih.gov). Идентификация была осуществлена относительно инвентарных номеров Gene Bank первых трех нуклеотидных последовательностей имеющих максимальное совпадение. Филогенетический анализ проводили с использованием программного обеспечения MEGA4 [14]. Выравнивание нуклеотидных последовательностей проводили, используя алгоритм ClustalW [15]. Для построения филогенетических деревьев использовали метод «объединения соседей» Neiighbor-Joining (NJ) [16]. Дополнительно в анализ были включены нуклеотидные последовательности близкородственных видов филогенетической группы Lactobacillus buchneri и Lactobacillus plantarum, депонированных в Международных базах данных.

Результаты исследования и их обсуждение

Филогенетический анализ нуклеотидных последовательностей генов 16S rRNA. В нашем исследовании генетическая идентификация 2-х штаммов была осуществлена методом определения прямой нуклеотидной последовательности фрагмента 16S rRNA гена, с последующим сравнением нуклеотидной идентичности с последовательностями, депонированными в международной базе данных Gene Bank, а также построением филогенетических деревьев с нуклеотидными последовательностями референтных штаммов.

В результате выделения ДНК были получены образцы с высокой концентрацией ДНК от 80 до 150 нг/мкл, соотношение длин волн 260/280 в среднем составило 2,12. Методом ПЦР был амплифицирован фрагмент 16S rRNA гена, молекулярной массой размером около 800 п.н. Результаты амплификации образцов с отрицательным контролем отображены на рис. 1.

Продукты ПЦР амплификации были использованы для определения нуклеотидной последовательности.

Оценка нуклеотидной идентичности анализируемых последовательностей фрагмента *16S rRNA* гена с референтными последовательностями филогенетически близких видов представлена в таблице.

Для исключения методической погрешности анализа *16S rRNA* гена [17], дополнительно было проведено построение филогенетических деревьев (рис. 2, 3).

После удаления последовательности праймеров в неперекрывающихся областях были получены нуклеотидные последовательности размером 650 п.н. При выравнивании было выявлено, что нуклеотидные последовательности фрагмента 16S rRNA гена референтных штаммов Lactobacillus farraginis (Gene Bank AB690214.1), Lactobacillus hilgardii (Gene

Bank KC351904.1), Lactobacillus pentosus (AB362673), Lactobacillus plantarum (AJ640078), имели размер 560 и 550 п.н. соответственно. В связи с этим, для формирования однородной выборки размером 550 п.н. была удалена часть нуклеотидных последовательностей у исследуемых штаммов.

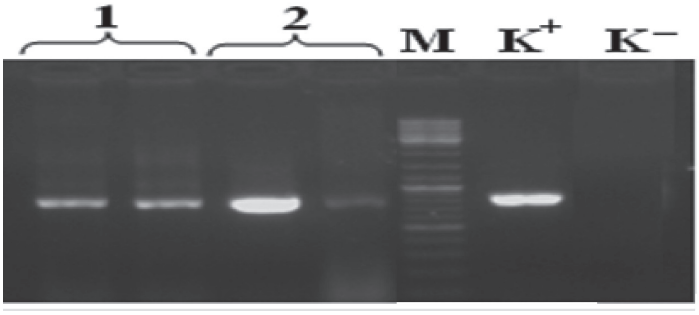


Рис. 1. Электрофорерограмма ПЦР – продуктов, полученных при амплификации фрагмента гена 16S rRNA:
1 – штамм №22, 2 – штамм №20, (в двух повторностях), М – маркер молекулярной массы O'GeneRuler™ 100bp Plus DNA (Fermentas) (100 -1000 п.н. шаг 100 п.н.), (К-) – отрицательный контроль постановки ПЦР, (К+) – положительный контроль постановки ПЦР

Результаты идентификации нуклеотидной последовательности в международной базе данных

Наименование штамма	Инвентарный номер GeneBank	Наименование штамма	% совпадения
Lactobacillus plantarum №22	AB690214.1	Lactobacillus farraginis	100
	KC351904.1	Lactobacillus hilgardii	98
Lactobacillus cellobiosus №20	AB362673	Lactobacillus pentosus.	100
	AJ640078	Lactobacillus plantarum	98

Процент идентичности фрагментов нуклеотидных последовательностей 16S rRNA гена между Lactobacillus plantarum №22 и Lactobacillus farraginis составил 100%, а между Lactobacillus cellobiosus №20 и Lactobacillus pentosus также составил 100%. Нуклеотидные последовательности гена 16S rRNA двух идентифицируемых культур Lactobacillus plantarum №22, Lactobacillus cellobiosus №20 расположены на одной ветви с референтными штаммами Lactobacillus farraginis и Lactobacillus pentosus.

При идентификации в Gene Bank данных культур по 16S rRNA максимальная идентичность была получена с референтными штаммами Lactobacillus farraginis и Lactobacillus pentosus. Данные культуры по гену 16S rRNA были идентифицированы как Lactobacillus farraginis и Lactobacillus pentosus.

Результаты филогенетического анализа последовательностей гена *16S rRNA* у изучаемых штаммов представлены на филогенетическом дереве (рис. 2-3), построенном в программе MEGA4, с использованием Neiighbor-Joining кластерного метода расчета генетических расстояний и bootstrap анализа, отражающего достоверность кластеризации.

Как видно из представленных данных, по характеру последовательностей штаммы можно распределить в 2 кластера, один из которых составляет культуру Lactobacillus farraginis, нуклеотидные последовательности которых характеризуются 100% сходством. Второй кластер включает штамм Lactobacillus hilgardii сходство последовательностей гена 16S rRNA у которого составило 98% (рис. 2).

Как видно из рис. 2, нуклеотидные последовательности штамма идентифицируемого как Lactobacillus plantarum № 22, при идентификации в Gene Bank находятся на одной филогенетической ветви с Lactobacillus farraginis. Таким образом, штамм Lactobacillus plantarum № 22 на основании анализа нуклеотидной последовательности гена 16S rRNA идентифицирован как Lactobacillus farraginis. В основном кластере бактерий Lactobacillus farraginis, характеризовался более высоким уровнем вариабельности генов 16S rRNA, чем кластер, образуемый Lactobacillus hilgardii. Штамм Lactobacillus plantarum №22 был тесно связан с референтным штаммом Lactobacillus farraginis, что позволяет рассматривать его как филогенетически наиболее близкий к типовому штамму вида Lactobacillus farraginis. Это является обоснованием для правомерности его отнесения к Lactobacillus farraginis (рис. 3).

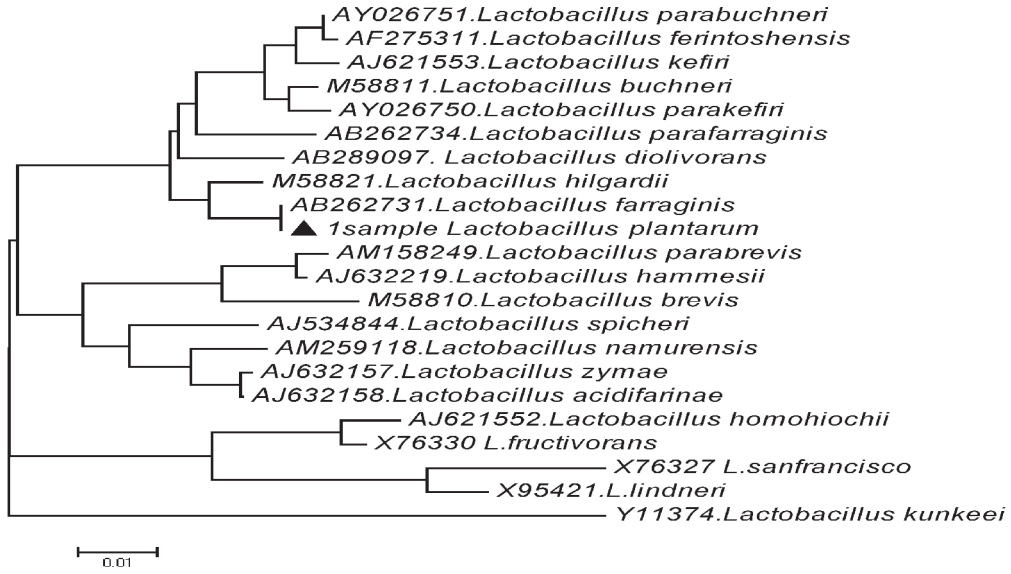


Рис. 2. Филогенетическое дерево, построенное на основании анализа фрагмента гена 16S rRNA, показывающее родство группы Lactobacillus buchneri

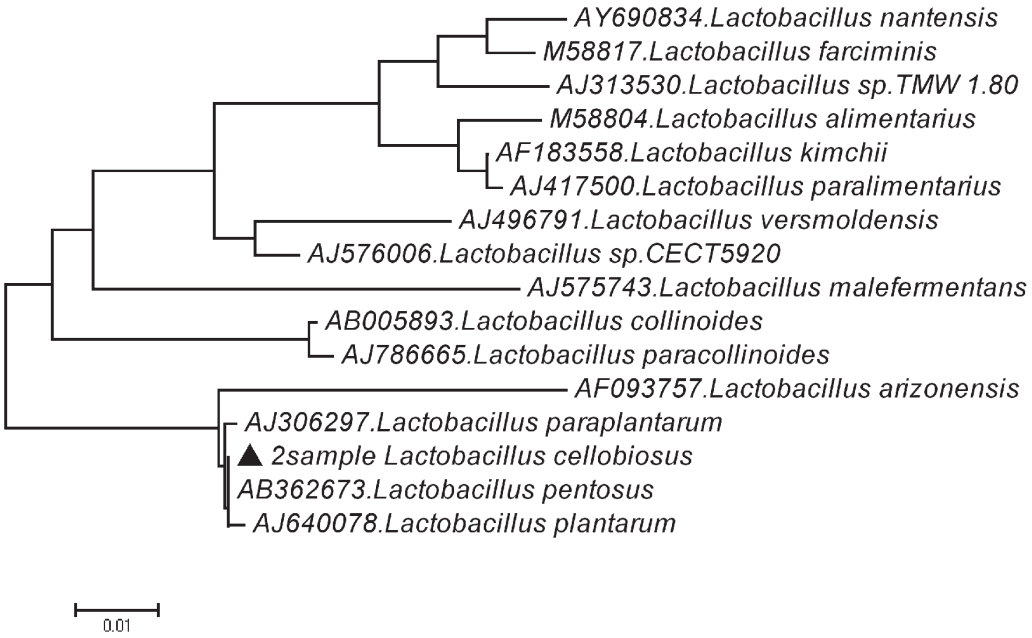


Рис. 3. Филогенетическое дерево, построенное на основании анализа фрагмента гена 16S rRNA показывающее родство группы Lactobacillus plantarum

Как видно на рис. 3, при филогенетическом анализе фрагмента 16S rRNA гена штамм Lactobacillus cellobiosus № 20 был объединен в один кластер с Lactobacillus paraplantarum. При идентификации в Gene Bank штамм Lactobacillus cellobiosus № 20 находится на одной филогенетической ветви образуемой бактериями Lactobacillus pentosus и Lactobacillus plantarum, что указывало на его принадлежность к одному из этих видов и исключало возможность отнесения к Lactobacillus cellobiosus. Разграничение видов Lactobacillus pentosus и Lactobacillus plantarum на основании результатов проведенного филогенетического анализа оказалось невозможным.

Причиной этого можно считать низкую вариабельность нуклеотидных последовательностей генов 16S rRNA. По данным Gene Bank уровень генетического род-

ства 16S rRNA гена исследуемой культуры Lactobacillus cellobiosus № 20 по отношению к Lactobacillus pentosus составил – 100 %, а к наиболее близкородственному виду Lactobacillus plantarum – 98 %. При анализе филогенетического дерева видно, что идентифицируемая культура Lactobacillus cellobiosus №20 филогенетически связана с Lactobacillus pentosus и Lactobacillus plantarum. Важно отметить, что нуклеотидная идентичность между филогенетически близкородственными бактериями группы Lactobacillus plantarum, как Lactobacillus pentosus и Lactobacillus plantarum составила более 98 %, что не позволяет однозначно дифференцировать указанные виды.

Таким образом, в данном исследовании представлены результаты молекулярно-генетической идентификации двух штаммов молочнокислых бактерий на основе анализа нуклеотидных последовательностей 16S rRNA гена, выделенных из желудочно-кишечного тракта здоровых людей. Оба штамма молочнокислых бактерий были просеквенированы и проанализированы. Сравнительный анализ нуклеотидных последовательности обоих штаммов молочнокислых бактерии показал их высокую идентичность.

Коллекционные штаммы лактобацилл по результатам нашего анализа последовательностей их генов 16S rRNA были разделены на 2 группы. В первую группу Lactobacillus buchneri вошел штамм Lactobacillus plantarum №22, видовая принадлежность которого не соответствует их исходным паспортным данным, составленным на основании традиционных микробиологических методов исследования. Ко второй группе Lactobacillus plantarum отнесен штамм Lactobacillus cellobiosus №20, у которого последовательность гена 16S rRNA также не соответствует видовому положению, указанному в паспортных данных. Сравнение нуклеотидной последовательности генов 16SrRNA коллекционных штаммов с таковой международных баз данных позволили установить, что штаммы №22 и №20, идентифицированные ранее, как штаммы Lactobacillus plantarum №22 и Lactobacillus cellobiosus №20, на самом деле относятся к Lactobacillus farraginis и Lactobacillus pentosus. Секвенирование генов 16S rRNA выявило высокий уровень гомологии с представителями рода Lactobacillus: штамм Lactobacillus plantarum № 22 – 100 % с Lactobacillus farraginis; а штамм Lactobacillus cellobiosus № 20 – 100 % с Lactobacillus pentosus. Таким образом, более целесообразно проводить генетическую идентификацию на основе анализа нуклеотидной последовательности 16S rRNA гена, так как она позволяет идентифицировать культуры до видов и сократить время исследований.

Авторы выражают признательность сотрудникам Национальной научной лаборатории биотехнологии коллективного пользования РГП «Национальный центр биотехнологии Республики Казахстан» КН МОН РК города Астаны – зав. лаборатории Е.В. Жолдыбаевой, к.б.н. А.Б. Шевцову, мнс. Б.Т. Байкаре за консультации при написании статьи.

Работа выполнена в рамках проекта «Обеспечение сохранения и развития коллекционных фондов растений, животных, микроорганизмов, вирусов и уникальных генетических банков как основы фундаментальных исследований» в рамках программы Грантового финансирования МОН РК на 2012-2014 гг.

Список литературы

1. Бондаренко В.М. и др. Дисбактериоз кишечника как клинико-лабораторный синдром: современное состояние проблемы // М;: ГЭОТАР-Медиа. – 2003. – С.304.

2. Точилина А.Г. Биохимическая и молекулярно-генетическая идентификация бактерий рода Lactobacillus // тема диссертации и автореферата по ВАК 03.00.04, 03.00.07// – 2009. – С. 2-3.

3. Шлегель Г. Общая микробиология. – Мир, 1987. – С.272-278.

4. Quadri L.E. Regulation of antimicrobial peptide production by autoinducer-mediated quorum sensing in lactic acid bacteria / Antonie Van Leeuwenhoek. 2002. – Vol: 82(1-4). – P. 133-145.

5. Ботина С.Г. Видовая идентификация и паспортизация молочнокислых бактерий методами молекулярно-генетического типирования // Молочная промышленность. – 2008. – № 3. – С. 52-54.

6. Claesson M.J., van Sinderen D., O,Toole P.W. The genus Lactobacillus – a genomic basis for understanding its diversity // FEMS Microbiol. Let. 2007. V. 269. P.22-28.

7. Zeigler D.R. Gene seguences useful for predicting relatedness of whole genomes in bacteria // Int. J. Syst. Evol. Microbiol. 2003. V. 53. P. 1893-1900.

8. Wilson K. Preparation of genomic DNA from bacteria in Current Protocols in Molecular Biology // Eds. Ausubel F.M., Brent R., Kingston R.E., Moore D.D., Seidman J.G., Smith J.A., et al. New York: Wiley. 1987. P. 241-245.

9. Vegas E.Z.S., Nieves B., Araque M., Velasco E., Ruiz J., Vila J. Outbreak of infection with Acinetobacter strain RUH 1139 in an intensive care unit // Infection Control and Hospital Epidemiology. 2006. Vol. 27. P. 397- 404.

10. Werle E., Schneider C., Rrenner M., Volker M., Fiehn W. Convenient single –step, one tube purification of PCR products for direct sequencing // Nucleic Acids Res. 1994. V. 22. P.4354-4355.

11. Tamura K., Dudley J., Nei M., Kumar S. MEGA4: Molecular Evolutionary Genetics Analysis (MEGA) software version 4.0 // Mol. Biol. Evolut. 2007. V.24. P.1596-1599.

12. Thompson J.D., Higgins D.G., Gibson T.J., Clustal W. In proving the sensitivity of progressive multiple sequence alignment through sequence weighting, position–specific gap Nucleic Acids Res. 1994. V.22. P. 4673-468.

13. Clarridge III J.E. Impact of 16S rRNA gene sequence analysis for identification of bacteria on clinical microbiology and infectious diseases // Clinical Microbiology Reviews.-2004. Vol.17. P. 840-862.

14. Rossello- Mora R., Amann R. The species concept for prokaryotes // FEMS Microbiol. Rev. 2001. V. 25. P. 39-67.

УДК 615.035.4

ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ И ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОРОВ РАЗНОГО ВОЗРАСТА

Красюк Ю.Ю., Мамаев А.В.

ФГБОУ ВПО «Орловский государственный аграрный университет», Орёл, e-mail: nichogau@yandex.ru

Проведен анализ взаимосвязи биохимических показателей крови коров голштинской породы с уровнем биоэлектрического потенциала поверхностно локализованных биологически активных центров. Учитывались следующие характеристики: содержание общего белка, минеральных веществ и витаминов в сыворотке крови коров, биоэлектрический потенциал биологически активных центров животных, возраст коров, молочная продуктивность коров. При этом можно сделать заключение о том, что существует коррелятивная зависимость между уровнем активности системы биологически активных центров и биохимическим статусом коров голштинской породы разного возраста.

Ключевые слова: коровы, биологически активные центры, уровень биоэлектрического потенциала, молочная продуктивность, биохимические показатели крови

ELECTROPHYSIOLOGICAL POTENTIAL AND HEMATOLOGICAL PARAMETERS OF COWS OF DIFFERENT AGES

Krasyuk Y.Y., Mamaev A.V.

Orel State Agrarian University, Orel, e-mail: nichogau@yandex.ru

The analysis of the relationship of biochemical blood Holstein cows level bioelectric potential. Into account the following characteristics : total protein content in the serum of a mammal , the content of minerals and vitamins , the value of the level of biocapacity , the value of blood biochemical parameters in the evaluation of dairy cow productivity and physiological state of the animal.In this case , we can conclude that there is a correlation between the level of activity of the active centers of physico- chemical characteristics and indicators of biological safety of milk , as well as physiological and biochemical status of Holstein cows of different ages.

Keywords: cows, biologically active centers , level bioelectrical potentia,, milk productivity, blood biochemical parameters

Важнейшая роль в формировании физиолого-биохимического гомеостаза у животных принадлежит крови. Кровь относится к типу тканей, которые способны распространять биопотенциалы, возникающие в различных ее компонентах. Способность крови нести электрические заряды и осуществлять электрообмен между тканями относится к числу ее основных функций. Уровень биоэлектрического потенциала (УБП) поверхностно локализованных биологически активных центров (ПЛБАЦ) является одним из важнейших физиологических показателей оценки функциональной активности животного организма. Биохимические показатели крови коров имеют большое значение в оценке молочной продуктивности и физиологического состояния организма животного [2, 6].

Целью настоящих исследований является изучение взаимосвязи уровня биопотенциала ПЛБАЦ и биохимических показателей крови коров разного возраста.

Кровь у коров отбиралась в утренние часы непосредственно перед кормлением из сосудов ушных раковин. Пробы крови брали в стерильные сухие пробирки с притёртыми резиновыми пробками.

Впоследствии кровь была доставлена в лабораторию для разделения её на фракции. С помощью центрифуги из свежеполученной крови с применением консерванта была получена плазма при 2,5 тыс.об/мин. Далее для получения сыворотки, кровь в пробирке обводили тонкой спицей из нержавеющей стали и ставили в термостат при температуре 37-38°С. Отделившуюся сыворотку из пробирки сливали в стерильные флаконы и хранили в морозильной камере при температуре –20 °С [3].

Определение общего белка в сыворотке крови проводили рефрактометрическим способом, с помощью прибора РЛУ. В основе метода лежит способность сред различно преломлять проходящие через них лучи света. Определение белковых фракций в сыворотке крови проводили нефелометрическим методом. Принцип метода заключается в том, что различные белковые фракции сыворотки крови способны осаждаться фосфатными растворами определённой концентрации. Исследование крови на содержание минеральных элементов проводили на спектрометре ICAP 6000 Series [5, 8]. Витаминный обмен оценивали по концентрации витаминов: витамин Е и С с

αα – дипиридилом, витамин А по Бессею в модификации А.А. Анисовой (2004).

Были изучены биохимические показатели крови опытных животных (табл. 1). У всех опытных коров биохимические показатели крови находились в пределах физиологической нормы.

Таблица 1

Взаимосвязь УБП ПЛБАЦ
и биохимических показателей крови животного, M±m

Фаза лактации, группы опыта	Количество животных, голов	Удой за 305 дней лактации,кг	Средний УБП по 7 БАЦ, мкА	Общий белок, г%	Кальций, мг%	Неорганический фосфор, мг%	Железо (в сыворотке крови), мкг%	Калий в сыворотке крови, мг%
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 лактация (контрольная)	4	6704,7 ± 212,8	22,5 ± 1,17	6,68 ± 1,21	9,0 ± 0,6	6,7 ± 0,07	103,51 ± 3,7	17,96 ± 0,03
2 лактация	4	6912,3 ± 180,3	26,5 ± 1,23	8,1 ± 1,4	9,17 ± 0,71	7,4 ± 0,21*	107,86 ± 4,7*	17,09 ± 1,14
3 лактация	4	7103,1 ± 165,3	27,9 ± 1,05	7,23 ± 0,78	9,9 ± 0,41	7,13 ± 0,17**	112,22 ± 5,4	19,55 ± 1,24
4 лактация	4	7114,5 ± 385,22	31,5 ± 1,01 **	9,26 ± 0,39	9,25 ± 0,86	7,03 ± 0,31	109,38 ± 3,9	18,06 ± 2,14
5 лактация	4	7257,3 ± 146,8*	32,8 ± 0,91 **	10,13 ± 0,18*	9,07 ± 0,47	7,22 ± -0,11	113,61 ± 4,8	22,39 ± 0,54**

Различия статистически достоверны по сравнению с контролем: *p<0,05, **p<0,01 ***p<0,001.

В опытах выявлено, что уровень биопотенциала ПЛБАЦ по всем опытным группам был выше в среднем на 10,3% относительно контроля. Прослеживается повышение

значений по общему белку и белковым фракциям сыворотки крови в зависимости от возраста. Показано, что содержание белка по сравнению с контролем увеличилось в среднем на 11,5%. Так у коров первой лактации при увеличении биопотенциала ПЛБАЦ на 15%, содержание общего белка в крови увеличилось на 17,7%, во второй лактации – на 19,3% и 7,6%- в третьей лактации – на 28,6% и 27,8%,в четвертой – на 31,5% и 34%, в пятой – на 36% и 27% соответственно. Содержание общего белка в сыворотке крови и уровень биопотенциала наиболее существенно изменились с возрастом, что связано, очевидно, со становлением баланса между процессами ассимиляции и диссимиляции.

Калий необходим для нормального роста и развития организма. Максимальное содержание в крови калия отмечено у коров пятой лактации – 22,39 мг%, при соответственно, самом высоком значении биопотенциала ($p<0,01$). Содержание калия в крови животных остальных групп опыта достоверно не изменялось [1].

Уровень кальция в крови животных зависит от содержания в рационе кормления Ca, P,Mg, состояния гормональной системы, работы желудочно-кишечного тракта, почек и других органов. С обменом кальция тесно связан обмен фосфора, который необходим для нормального углеводного, белкового и жирового обменов. У животных третьей группы опыта, при достоверно большем на 5,4% УБП ПЛБАЦ, содержание фосфора в крови также увеличилось на 6% ($p<0,01$). Уровень неорганического фосфора- выше в крови животных второй и пятой лактаций (7,4 и 7,22 мг%), при $p<0,05$, $p<0,01$. По содержанию кальция самые высокие показатели были выявлены у коров третьей лактации (9,9 мг%), что на 10,5% выше, чем у коров первой лактации. У первотелок содержание кальция в сыворотке крови составило 9,0 мг%, что отмечено как самый низкий уровень. Связано это, надо полагать, с повышенным обменом данного элемента в ферментативных и не ферментативных системах организма. В период высоких удоев коровы не могут усваивать необходимое количество кальция и фосфора из корма, поскольку выделяют их с молоком, в связи с этим идет использование этих элементов из костной ткани [7]. Колебания общего кальция были небольшими и незакономерными ($p>0,05$), что обусловлено выведением кальция с молоком и усиленным образованием последнего.

Железо необходимо для синтеза гемоглобина, является переносчиком кислорода, входит в состав ферментов. Железосодержащие ферменты выполняют функции транспорта электронов; транспорта и депонирования кислорода; участвуют в формировании активных центров окислительно-восстановительных ферментов[8].В опытах наблюдалось достоверное повышение на 3,9% содержания железа в крови коров второй лактации при соответственно достоверном повышении значения биопотенциала ПЛБАЦ на 4%., в остальных группах наблюдается тенденция к увеличению этих показателей относительно контроля. Такая динамика свидетельствуют о более интенсивном течении обменных процессов в организме опытных коров с повышенным биоэлектрическим потенциалом ПЛБАЦ.

Витамин С в качестве очень сильного антиоксиданта защищает другие антиоксиданты, в частности витамин Е, а также клетки головного и спинного мозга. Он повышает синтез интерферона – естественной антивирусной защиты и стимулирует активность иммунных клеток. Аскорбиновая кислота, восстанавливающая железо и образующая с ним хелатные комплексы, повышает доступность этого элемента так же, как и другие органические кислоты. Она является одним из наиболее сильных стимуляторов всасывания железа [4].

Содержание витаминов в сыворотке крови опытных коров разного возраста с разным УБП ПЛБАЦ представлено в таблице 2. Так, в крови старших коров по сравнению с первотелками, на 6-8% было больше витамина А и на 26 – 30% – витамина С; в крови коров среднего возраста содержалось меньше витамина Е и больше С. Наиболее низкое количество витамина Е обнаружено в крови старых коров. В сыворотке крови коров наиболее высокие показатели содержания витамина А выявлены в пятой лактации (различия статистически не достоверны, по сравнению с контролем) $p>0,05$.

В результате исследований, установлено, что с возрастом животного происходят изменения аминокислотного и витаминного состава крови в сторону его обеднения, что, значительно изменяет качество продукции получаемой от животных и соответственно функциональную активность ПЛБАЦ.

Анализ полученных данных по всем группам исследований позволяет констатировать тесную взаимосвязь между уровнем биоэлектрического потенциала ПЛБАЦ, молочной продуктивностью и биохимическими показателями крови коров.

Эта зависимость может быть использована для корректирования, состояния здоровья животных, оценки и прогнозирования качества получаемой продукции.

Таблица 2

Содержания витаминов в сыворотке крови опытных коров, M±m

Фаза лактации, группы опыта	Количество животных	Средний УБП по 7 БАЦ,мкА	Витамин А, мг%	Щелочной резерв %	Витамин С, мг%	Витамин Е, мг%
1	2	3	4	5	6	7
1 лактация (контрольная)	4	22,5 ± 1,17	-	50,17 ± 3,15	0,692 ± 0,7	0,668 ± 0,7
2(2лактация)	4	26,5 ± 1,23*	0,004 ± 0,006	48,6 ± 7,7	0,856 ± 0,1	0,654 ± 0,08
3 лактация	4	27,9 ± 1,05*	0,016 ± 0,01	51,52 ± 2,9	0,792 ± 0,12	0,658 ± 0,02
4 лактация	4	31,5 ± 1,01 **	0,026 ± 0,009	49,42 ± 2,04	0,689 ± 0,07	0,567 ± 0,07
5 лактация	4	32,8 ± 0,91 **	-	51,25 ± 2,64	0,721 ± 0,035	-

Различия статистически достоверны по сравнению с контролем: $^{*}p<0,05$, $^{**}p<0,01$ $^{***}p<0,001$.

Таким образом, по результатам исследований можно сделать следующее заключение: уровень биоэлектрического потенциала системы ПЛБАЦ коров голштинской породы разного возраста тесно связан с биохимическим статусом животных и их молочной продуктивность. Используя показатель УБП ПЛБАЦ можно оценивать общую функциональную активность и продуктивный потенциал коров разного возраста.

Это позволит руководителям молочных ферм как можно дольше поддерживать высокий уровень продуктивности коровы, не нанося при этом вреда здоровью животного, снизить себестоимость продукции, получить дополнительную прибыль.

Список литературы

1. Алиев, А.А. Обмен веществ у жвачных животных [Текст] – М., 1997.

2. Баранов Ю.Н. Поверхностно локализованные биологически активные центры и функциональное состояние крупного рогатого скота [Текст]: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Орел, 1999. – 24 с.

3. Батанов, С.Т. Старостина, О.С. Состав крови и его связь с молочной продуктивностью у коров [Текст] / С.Д. Батанов, О.С. Старостина // Зоотехния. – 2005. – №10. – С.14.

4. Горизонтов П.Д. Гомеостаз, его механизмы и значение [Текст], 78.

5. Михайлов, В. Груздев, Н. Влияние кормления на биоэнергетический статус крови коров [Текст] / В. Михайлов, Н. Груздев // Молочное и мясное скотоводство. 2005. – №8. – С.26.

6. Гомеостаз. – М.: Медицина, 1996. С. 7-20.

7. Самотаев, А.А. Обеспечение фосфорно-кальциевого обмена у молодняка [Текст] / А.А.Самотаев // Ветеринария. 2004.– №8. – С. 42-46.

8. Фролькис Л.С. Исследование минерального обмена [Текст] / Л.С. Фролькис // Справочник фельдшера и акушерки. – 2009. – №7. – С.35-45.

УДК 574.42 + 574.474: 582.284

ИЗМЕНЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ СООБЩЕСТВ ДЕРЕВОРАЗРУШАЮЩИХ КАК ОТРАЖЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ДРЕВОСТОЕВ

Сафонов М.А., Маленкова А.С.

ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный педагогический университет», Оренбург, e-mail: safonovmaxim@yandex.ru

Дереворазрушающие грибы являются неотъемлемой частью лесных экосистем. Среди них выделяют фитопатогенные и сапротрофные виды. В биоте дереворазрушающих грибов Южного Приуралья 22 вида могут быть отнесены к фитопатогенам, из которых половина является факультативными фитопатогенами, т.е. чаще всего были обнаружены на сухостойных деревьях и разных фракциях детрита. Наиболее широко группа фитопатогенных грибов представлена на яблонях, немного меньше видов было отмечено на березе и клене. Доля фитопатогенных видов в сообществах грибов разных лесов заметно варьирует; большее разнообразие фитопатогенов отмечено в широколиственных насаждениях, наименьшее – в березовых насаждениях Анализ сообществ ксилотрофных грибов в ряде искусственных лесных насаждений Южного Приуралья показал, что функциональная структура их сообществ развивается в направлении снижения доли фитопатогенных видов и увеличения участия сапротрофов, что соответствует более устойчивому состоянию лесных экосистем. Анализ структурных особенностей грибных сообществ позволяет сделать вывод о состоянии и тенденциях формирования лесных экосистем.

Ключевые слова: дереворазрушающие грибы, сообщества грибов, фитопатогенные грибы, сапротрофные грибы, функциональная структура, Южное Приуралье

CHANGE OF THE FUNCTIONAL STRUCTURE OF WOOD-DESTROYING FUNGI COMMUNITIES AS A REFLECTION OF FOREST STANDS STATE

Safonov M.A., Malenkova A.S.

Orenburg state pedagogical university, Orenburg, e-mail: safonovmaxim@yandex.ru

The wood-destroying fungi fungi are an integral part of forest ecosystems. Among them phytopathogenic and saprobic species were marked. In biota of wood-destroying fungi of the South Ural 22 species can be attributed to phytopathogens, half of which is facultative phytopathogens, i.e. most of them often were found on dead trees and different fractions of detritus. The most widely group of phytopathogenic fungi presented on Apple trees, slightly smaller species were marked on the birch and maple. The share of plant pathogenic species in fungal communities of different forests varies considerably; a greater variety of phytopathogens noted in deciduous forests, and the lowest in birch forests. Analysis of xylotrophic fungi communities in some artificial forest stands of the Southern Urals have shown that the functional structure of their communities developing in the direction of decreasing the share of plant-pathogenic species and increase the participation of saprotrophs, which corresponds to a more stable state of forest ecosystems. Analysis of structural features of fungal communities allows to make a conclusion about the state and tendencies of formation of forest ecosystems.

Keywords: wood-destroying fungi, fungal communities, phytopathogenic fungi, saprotrophic fungi, functional structure, Southern Preurals

Древоразрушающие базидиальные грибы являются неотъемлемой частью лесных экосистем разного генезиса, выполняя широкий спектр функций [8]. Однако если деятельность сапротрофных видов, обитающих на мертвой древесине и обеспечивающих возврат в круговорот экосистемы питательных веществ, можно оценить положительно с точки зрения сохранения и развития лесного фитоценоза, то в отношении фитопатогенных видов эта оценка не так однозначна. Грибы, обладающие фитопатогенными (биотрофными) свойствами, составляют важную группу, в состав которой входят виды, вызывающие гнилевое поражение деревьев, их ослабление и даже гибель. В природе роль этой группы грибов предопределена в качестве исполнителя функций структурной перестройки фитоценозов в их эволюционном развитии. В чистом виде, без вмешательства прочих биотических и абиотических факторов, грибы этой группы должны обеспечивать постоянный в определенных размерах отпад части деревьев из древостоя, объем которого, выраженный в фитомассе, должен быть соизмерим с ее приростом для конкретного положения биогеоценоза в сукцессионном ряду его развития [14].

Соответственно, с хозяйственной и научной точек зрения, роль дереворазрушающих грибов может быть оценена двояко: с одной стороны, дереворазрушающие грибы повреждают вегетирующие деревья, иногда приводя к выпадению из древостоя значительного количества экземпляров деревьев, следствием чего становится изреживание насаждений и изменение их микроклимата; с другой стороны, фитопатогенные виды грибов вызывают гнили

именно ослабленных деревьев, приводя к отпаду из древостоя наименее устойчивых деревьев [16].

Именно фитопатогенные грибы наиболее эффективно выполняют регуляторную функцию в лесных экосистемах [11]. Выполнение всеми компонентами экосистемы регуляторных функций обеспечивает ее саморегуляцию, которая дает ей возможность при различных неблагоприятных условиях, вызванных, в частности, антропогенной деятельностью, регулировать интенсивность обмена с окружающей средой с целью поддержания гомеостаза. Такая саморегуляция может осуществляться в результате адаптивных перестроек структуры связей между отдельными элементами системы, направленных на повышение устойчивости экосистемы в новых условиях [5].

Регуляция лесной экосистемы дереворазрушающими грибами производится несколькими способами: посредством прямой регуляции древостоев фитопатогенными грибами; через изменение количества поступления питательных веществ в почву за счет изменения интенсивности процессов деструкции [11]; через регуляцию численности других групп гетеротрофных организмов, связанных с ксилотрофными грибами трофическими связями (в первую очередь это касается насекомых – мицетофагов [4, 6].

В.А. Мухин [7] предложил различать два основных пути разложения древесины – сапротрофный и фитопатогенный; наиболее существенным различие между ними заключается в том, что вследствие деятельности ксилотрофных грибов, заселяющих вегетирующие древесные растения, уменьшается продолжительность жизни деревьев и, тем самым, ускоряется поступление веществ древесины в «цепи разложения» лесных биогеоценозов. То есть фитопатогенный путь ведет к интенсификации круговорота веществ в лесных экосистемах.

Таким образом, грибы оптимизируют лесную экосистему, способствуя формированию древостоев, более соответствующих данному типу экотопа [13].

При этом возникает вопрос: какие перестройки претерпевает структура грибного сообщества (в первую очередь – функциональная) в ходе трансформации древостоев леса до субклимаксового состояния? И есть ли возможность, анализируя структуру микоценоза, сделать вывод о стадии развития лесной экосистемы?

Для ответа на эти вопросы нами был проведен анализ структуры сообществ базидиальных дереворазрушающих грибов ряда искусственных насаждений в Южном Приуралье (Оренбургская область).

Материалы и методы исследования

Для оценки структурной динамики сообществ дереворазрушающих грибов нами осуществлялись экспедиционные исследования в 1994-2013 гг., охватывавшие разные типы лесов в разных районах Оренбургской области. Значительная часть исследований проводилась в искусственных насаждениях разного породного состава, так как эти насаждения преимущественно монодоминантные и одновозрастные, что позволяет нивелировать значение лесовосстановительных процессов на формирование и развитие грибных сообществ. Древостои искусственного генезиса в структурном отношении далеки от оптимального строения и не обладают эволюционно выработанными механизмами устойчивости к дестабилизирующему воздействию внешних факторов. Такие механизмы могут быть выработаны только при прохождении этих искусственных экосистем через серию сукцессионных перестроек, в ходе которых будет увеличиваться соответствие структурно-функциональных характеристик экосистемы конкретным условиям биотопа [11, 13]. При этом грибы являются, разумеется, не единственным фактором, определяющим динамику структур сообществ – к микогенному влиянию присоединяются изменения гидрологического режима, воздействия ветров, антропогенная деятельность в разных формах и т.д.

Объектом исследований являлись базидиальные ксилотрофные макромицеты, преимущественно афиллофороидные грибы, являющиеся основными возбудителями стволовых и корневых гнилей древесных растений, а также производящие деструкцию детрита в исследуемых лесах региона.

Сбор образцов производился методом маршрутного сбора. На маршруте проводилось описание биотопов и субстрата, на котором обитали грибы; оценка численности ксилотрофных базидиомицетов основывалась на определении в 2-метровой полосе учета количества древесных остатков, на которых развивается тот или иной вид [7].

В общей сложности было собрано и определено более 1200 образцов плодовых тел дереворазрушающих макромицетов. Идентификация собранных образцов была произведена с использованием русскоязычной и зарубежной определительной литературы [1-3, 15, 17, 18, 20].

При анализе структуры грибных сообществ применялись подходы, разработанные В.А. Мухиным [7], М.А. Сафоновым [11]. Для определения структурных особенностей использовался Индекс Бергера-Паркера, как показатель доминирования преобладающего вида.

Результаты исследования и их обсуждение

В результате исследований было установлено, что в состав фитопатогенного комплекса грибов искусственных насаждений Южного Приуралья входят 22 вида, из которых половина является факультативными фитопатогенами, т.е. чаще всего были обнаружены на сухостойных деревьях и разных фракциях валежа [12].

Прочие виды более-менее постоянно встречаются на живых деревьях. Особенно широкое распространение в искусственных насаждениях получили такие виды, как тру-

товик настоящий (*Fomes fomentarius (L.: Fr.) Fr.*), трутовик чешуйчатый (*Polyporus squamosus Huds.:Fr.*), сливовый трутовик (*Phellinus tuberculosus (Baumg.) Niemela*), опенок зимний (*Flammulina velutipes (Curt.: Fr.) Sing.*), серно-желтый трутовик (*Laetiporus sulphureus (Bull.: Fr.) Murrill*). Эти виды являются активными фитопатогенами как в искусственных, так и в естественных насаждениях региона [10, 11].

Наиболее активным и наиболее распространенным фитопатогенном является трутовик настоящий (*Fomes fomentarius*). Южном Приуралье этот вид отмечен на древесине всех родов древесных растений, кроме сосны, лиственницы и жимолости [10]. Особенно велика значимость гриба в микоценозах березняков и осинников, где с его участием происходит деструкция валежной древесины, пней, сухостоя и вегетирующих деревьев. Максимальная зараженность отмечена в перестойных березняках и осинниках (до 30%) [11].

Наиболее широко группа фитопатогенных грибов представлена на яблонях, немного меньше видов было отмечено на березе и клене (рис. 1).

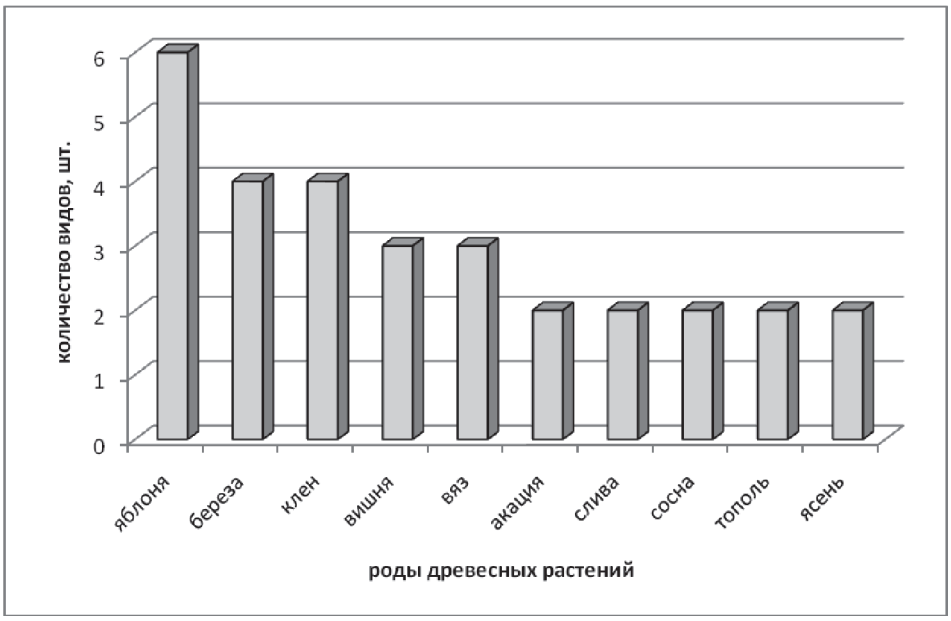


Рис. 1. Численность видов дереворазрушающих грибов, отмеченных в искуственных насаждениях на вегетирующих деревьях разных родов в районе исследований

По относительному и абсолютному участию фитопатогенных видов сообщества ксилотрофных грибов обследованных искусственных насаждений заметно отличались (таблица).

Варьирование значения биотрофных видов грибов в сообществах в искусственных насаждениях разных типов

Типы насаждений	Участие биотрофных видов		
	Индекс Бергера-Паркера	доля видов, %	относительная численность видов, %
Монодоминантные насаждения			
березовые посадки в целом	0,39	9,8	20,0
широколиственные насаждения	0,38	22,8	35,6
сосновые насаждения	0,24	14,3	9,5
Полидоминантные насаждения			
Широколиственные насаждения	0,30	18,8	23,5
Средние значения по группам насаждений			
Среднее арифметическое	0,36	16,1	23,8
Lim	0,15-0,66	5,0 – 17,6	7,5-37,2

Особенно заметно варьирует относительная численность видов-фитопатогенов, т.е. доля плодовых тел этих видов от общего количества базидиом. отмеченных в данном биотопе. Для сообществ, в которых доминирующее положение занимали фитопатогены, мы провели анализ по группам насаждений. Анализ показал, что по показателям индекса Бергера-Паркера, позволяющего оценить степень доминирования преобладающего вида, микоценозы насаждений разных типов мало отличались: минимальный показатель был получен для микоценозов сосновых насаждений (0,24).

Доля фитопатогенных видов в сообществах варьировала заметнее. Более разнообразно биотрофы были представлены в широколиственных насаждениях. Наименьшее разнообразие было отмечено в березовых насаждениях; в этих сообществах основным видом-фитопатогеном являлся трутовик настоящий (*Fomes fomentarius (L.: Fr.) Fr.*).

По относительной численности плодовых тел фитопатогенных видов также выделяются микоценозы широколиственных насаждений, а минимальное участие было характерно для сообществ грибов сосновых насаждений.

Анализ функциональной структуры изученных микоценозов показал, что во всех сообществах доминирующее положение занимали 1-2 вида, встречи остальных видов были малочисленными или имели случайный характер. В большинстве случаев картина распределения частот встречаемости видов была достаточно однотипна. Однако следует отметить, что в тех сообществах, где доминирующую позицию занимали фитопатогенные виды, линии трендов распределения видов по численности аппроксимировались степенными уравнениями, а в прочих (т.е. с доминированием сапротрофных видов) – логарифмическими уравнениями (рис. 2).

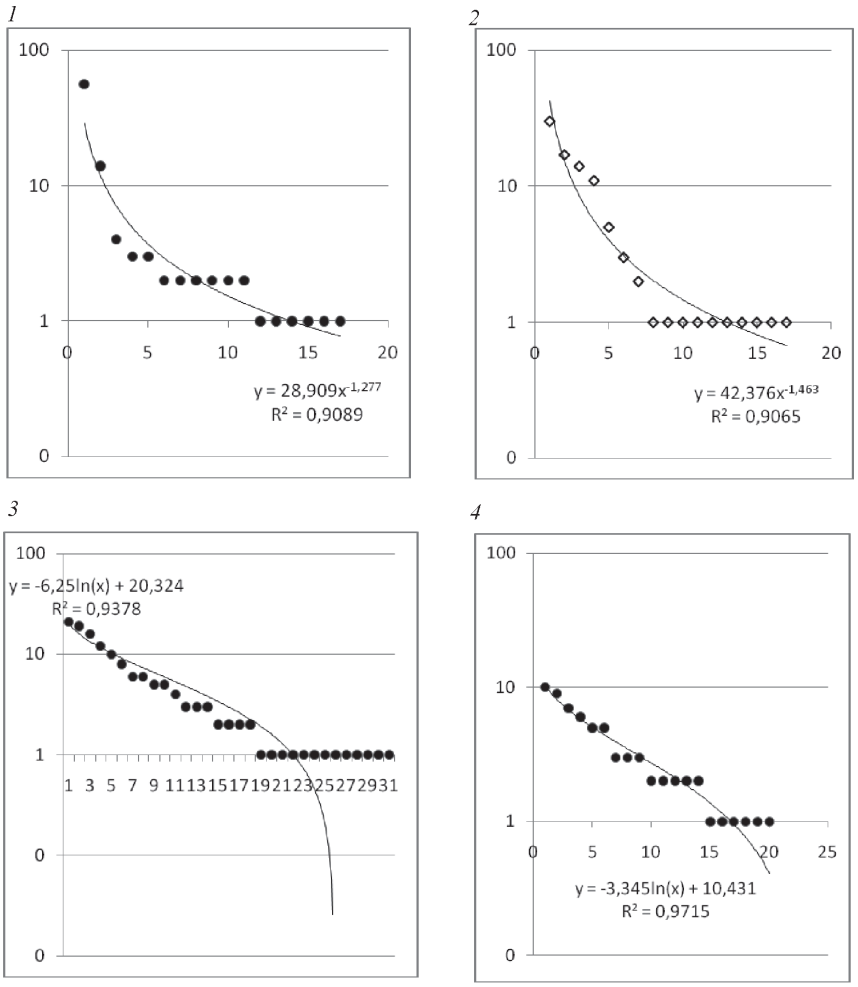


Рис. 2. Функциональная структура некоторых изученных сообществ ксилотрофных грибов. 1,2 – сообщества с доминированием фитопатогенного вида (Fomes fomentarius), 3,4 – сообщества с доминированием сапротрофных видов

Как известно, кривые значимости видов [19] считаются наилучшим способом графического представления двух компонентов разнообразия – видового богатства и выравненности видов [9]. При этом большинство получаемых графиков можно свести к 3 вариантам, каждый из которых представляет определенные условия дифференциации экологических ниш в сообществе. Исходя из этой классификации, сообщества грибов, в которых доминируют фитопатогенные виды, могут быть отнесены к I типу, т.е. представляет собой геометрический ряд с приоритетами в захвате ниш, где каждый вид занимает в первую очередь свободную нишу, не перекрывающуюся другими; такие закономерности характерны для некоторых растительных сообществ в экстремальных условиях [9]. В грибных сообществах с доминированием сапротрофных видов ниши многомерны и перекрываются, что обуславливает логнормальное распределение видов по значимости [21]. Эта закономерность отражает наиболее вероятную, широко распространенную модель, особенно для ненарушенных сообществ [9].

Следовательно, функциональная структура сообществ дереворазрушающих грибов развивается в направлении снижения доли фитопатогенных видов и увеличения участия сапротрофов, что соответствует более устойчивому состоянию лесных экосистем.

Следует отметить, что искусственные насаждения обладают благоприятными условиями для активного развития фитопатогенного пути, так как их древостои состоят из деревьев одного возраста, подвергающихся более-менее длительное время одним и тем же неблагоприятным воздействиям. Соответственно, появление условий для проникновения и развития грибной инфекции являются значимыми также для всех особей популяции, т.е. создаются условия для активного распространения гнилей. Вероятно, именно по этой причине появившиеся в искусственных насаждениях фитопатогенные грибы начинают активно наращивать свою численность, выходят на доминирующую позицию и остаются на ней до осуществления окончательной структурной перестройки древостоя, т.е. отпада из него ослабленных деревьев.

Таким образом, фитопатогенное состояние изученных искусственных насаждений нельзя охарактеризовать однозначно. В тех насаждениях, где присутствует большое количество старых экземпляров деревьев или деревьев, имеющих механические повреждения вследствие действия неблагоприятных климатических факторов или антропогенных воздействий, биотрофные виды активно участвуют в регулировании структуры древостоя. В старовозрастных насаждениях с высоким видовым разнообразием дереворазрушающих грибов – сапротрофов структура древостоев не нуждается в подобной корректировке и подобные микоценозы могут существовать неопределенно долго. Многие изученные микоценозы искусственных насаждений включают один-два вида – фитопатогена. Фитопатогенное состояние этих искусственных насаждений можно охарактеризовать как хорошее. Следовательно, среди искусственных насаждений области наблюдается широкая дисперсия по уровню фитопатогенного поражения. Однако в подавляющем большинстве случаев распространение фитопатогенных видов не носит характер эпифитотии.

Заключение

Проведенный анализ позволяет придти к выводу, что изменение структуры древостоев не только сопровождаются изменением сообществ дереворазрушающих грибов, но и, в определенной степени, определяются этими изменениями. Регуляторная функция ксилотрофных грибов наиболее ярко реализуется за счет деятельности фитопатогенных видов, которые обеспечивают отпад из древостоя поврежденных или перестойных деревьев, оптимизируя лесной фитоценоз. По мере осуществления этих структурных перестроек, меняется и микоценоз: снижается доля фитопатогенов, увеличивается видовое разнообразие грибов, за счет сапротрофных видов. В итоге формируется функциональная структура сообщества, ориентированная на более эффективное использование ресурсов среды.

Соответственно, структурные особенности (в особенности – функциональная структура) грибного сообщества являются отражением состояния древостоя и анализ структуры микоценозов позволяет оценить стадию формирования древостоя.

Список литературы

1. Бондарцева М.А., Пармасто Э.Х. Определитель грибов СССР: (порядок Афиллофоровые). – Л.: Наука, 1986. Вып.1. 192 с.

2. Бондарцева, М.А. Определитель грибов России: (порядок Афиллофоровые) / М.А. Бондарцева. – Л.: Наука, 1998. – Вып.2. – 391 с.

3. Змитрович И. В. Определитель грибов России. Порядок афиллофоровые; Вып.3: Семейства ателиевые и амилокортициевые. М.–СПб.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 278 с.

4. Красуцкий Б.В. Мицетофильные жесткокрылые (Insecta, Coleoptera) Ильменского заповедника. Система «Грибы-насекомые) // Экология процессов биологического разложения древесины: сб.науч.тр. – Екатеринбург: Изд-во Екатеринбург, 2000. – С.80-109.

5. Максимов В.Н., Лифшиц А.В., Корсак М.Н. Об оценке способности экосистем к саморегуляции // Биол. науки. – 1985. – Т.262. – №10. – С.101-105.

6. Мамаев Б.М. Биология насекомых – разрушителей древесины // Итоги науки и техники. Энтомология. – М.: Наука, 1977. – 213 с.

7. Мухин В.А. Биота ксилотрофных базидиомицетов Западно-Сибирской равнины. – Екатеринбург: УИФ Наука, 1993. 231 с.

8. Мухин В.А. Основные закономерности современного этапа эволюции микобиоты лесных сообществ /В.А.Мухин, Д.В.Веселкин, Е.В.Брындина и др. // Грибные сообщества лесных экосистем: сб.науч.тр. – М.,-Петрозаводск, Карельский НЦ РАН, 2000. – С.26-36.

9. Одум Ю. Экология. – М.: Мир, 1986. – Т.1, 2.. – 328 с., 376 с.

10. Редуценты лесов Южного Приуралья: материалы к микобиоте и энтомофауне Оренбургской области / под ред. М.А. Сафонова. – Екатеринбург: УрО РАН, 2007. 136 с.

11. Сафонов М.А. Структура сообществ ксилотрофных грибов. – Екатеринбург: УрО РАН, 2003. – 269 с.

12. Сафонов М.А., Маленкова А.С., Русаков А.В., Ленева Е.А. Биота искусственных лесов Оренбургского Предуралья. – Оренбург: ООО «Университет», 2013. 176 с.

13. Стороженко В.Г. Стратегии и функции грибных сообществ лесных экосистем // Грибные сообщества лесных экосистем: сб.науч.тр. – М.,-Петрозаводск, Карельский НЦ РАН, 2000. – С.37-41.

14. Стороженко В.Г. Гнилевые фауты коренных лесов Русской равнины. – М.: ВНИИЛМ, 2002. – 156 с.

15. Christiansen M.P. Danish Resupinate Fungi. Part II. Homobasidiomycetes / M.P.Christiansen // Dansk Botanisk Arkiv. – Copenhagen, Bjnar Munksgaard, 1960. – Bind.19. – N.2. – P.61-388.

16. Hennon P.E. Are heart rot fungi major factors of disturbance in gape-dynamic forests? // Notrhwest Sci. – 1995. – V.69. – N4. – P.284-293.

17. Nordic Macromycetes. Vol. 2: Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales. Gopenhagen: Nordsvamp, 1992.

18. Nordic Macromycetes. Vol.3:Heterobasidioid, Aphyllophoroid and Gasteromycetoid basidiomycetes. Gopenhagen: Nordsvamp, 1997.

19. Pianka, E.R. Evolutionary Ecology (2nd ed.), New York, Harper & Row, 1978.

20. Ryvarden L., Gilbertson R. L. European polypores. − Oslo: Fungiflora, 1993. Vol.1-2. − 684 p.

21. Whittaker R.H. Dominance and diversity in land plant communities. – Science, 147, 1965. – P. 250-260.

УДК 504.06+504.45+51-76+573.7+574.5

РАЗВИТИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИНТЕГРАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕЛОСТНОСТИ ГЕОСИСТЕМ

[1]Дмитриев В.В., [2]Дмитриев Н.В., [1]Воскресенская В.А., [1]Фролова А.Д., [1]Кожеко Ю.Р.

[1]Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург;
[2]ООО ИТСК, Санкт-Петербург, e-mail: vasiliy-dmitriev@rambler.ru

Развитие авторской методологии интегральной оценки экологической целостности геосистем (ЭЦГ) рассматривается на примере интегральной оценки экологического благополучия (ЭБ) водных объектов суши. Признаки экологически благополучного водоема, учитываемые в модели: 1 – оптимальная первичная продукция, создаваемая экосистемами; 2 – высокое качество воды; 3 – максимальное видовое разнообразие биоты; 4 – высокая устойчивость к изменению параметров естественного и антропогенного режимов; 5 – низкая скорость закисления; 6 – высокая скорость самоочищения; 7 – способность сохранять названные свойства в течение определенного времени. На основе метода сводных показателей (МСП) реализуется два уровня свертки информации. По величине интегрального показателя экологического благополучия (ИПЭБ) ключевой объект (малое озеро в карельском Приладожье – оз.Суури) в период с 2010 по 2013 гг. отнесен к II классу (правая граница или середина класса) ЭБ (благополучие выше среднего).

Ключевые слова: экологическая целостность, экологическое благополучие, интегральная оценка, построение моделей-классификаций, метод сводных показателей

DEVELOPMENT OF THE METHODOLOGY OF INTEGRATED ASSESSMENT THE ECOLOGICAL INTEGRITY OF THE GEOSYSTEMS

[1]Dmitriev V.V., [2]Dmitriev N.V., [1]Voskresenskaya V.A., [1]Frolova A.D., [1]Kojeko Y.R.

[1]St. Petersburg State University, St. Petersburg;
[2]JSC ITSK, St. Petersburg, e-mail: vasiliy-dmitriev@rambler.ru

Development of the author's methodology of integrated assessment the ecological integrity of the geosystems is considered as an example of integrated assessment the ecological prosperity of the water area on land. Sign of ecological prosperity of the accounted in the model: 1 – optimal primary production created by ecosystem; 2 – water of high quality; 3 – the maximum specific diversity of biota; 4 – high resistance to change in the parameters of natural and anthropogenic modes; 5 – low speed of acidification; 6 – high speed of self-purification; 7 – the ability to keep the above properties during on certain times. Based on the method of summary indicators realize two levels of convolution of the information. The integrated assessment of the ecological prosperity for the lake Suuri (situated in «Karel'skii perecheek») from 2010 to 2013 years – II kind, that is prosperity higher that medium.

Keywords: ecological integrity, ecological prosperity integrated assessment, forming model-classification, method of aggregates

Для анализа состояния систем при экологической регламентации, диагностике состояния и характеристике их ответной реакции на воздействие (нормирование, экологическое нормирование) необходимо использовать кроме аддитивных характеристик и неаддитивные, среди которых в последнее время чаще других упоминаются интегративность или целостность. В англоязычной литературе это синонимы и в сочетании с прилагательными «биологическая» или «экологическая» образуют «biological integrity» или «ecological integrity», а в русском языке часто переводятся как «биологическая целостность» или «экологическая целостность». Иногда так же называются группы характеристик, отражающих интегративные свойства сложных систем, то есть свойства, присущие системам в целом, а не каким-либо их компонентам («важным», «значимым», «ключевым», «слабым», «аддитивным» и др.).

В современных зарубежных исследованиях ключевыми понятиями являются биологическая оценка (Biological Assessment) и биологическая целостность (Biological Integrity). Биологическая оценка определяется как «состояние природного объекта, на основе биологических исследований и других прямых измерений для оценки состояния обитателей биоты» [13]. В биологических оценках состояние биоты определяют для различных уровней: структура, таксономический состав, состояние особей и биологические процессы, то есть используется т.н. интегрированный подход (иногда непрофессионально переводят как «интегральный», но этот подход не имеет ничего общего с интегральной оценкой, обсуждаемой в данной публикации). Биологическую целостность (Biological Integrity) западные исследователи обычно определяют, как «способность поддерживать сбалансированное, целостное и адаптивное состояние сообщества организмов, имеющих видовую структуру, разнообразие и функциональную организацию, сравнимую с естественными внутри определенного региона» [13].

В США используется термин «ecological integrity». Как основное понятие он фигурирует в американском экологическом законодательстве («Закон о Чистой воде») и используется Агентством по охране окружающей среды Environmental Protection Agency (EPA).

Биологическая целостность на западе часто рассматривается как способ определения здоровья экосистемы, а «здоровье экосистемы», начиная с трудов Haskell et al. (1991); Meyer (1997); Chessman (2002) [цит. по 13] в основном связывают с ее устойчивостью, и если устойчивость нарушена, то такая экосистема, по мнению исследователей, теряет свой исходный (здоровый) статус. Согласно Европейской Рамочной Водной Директивы (Water Framework Directive, WFD), интегральный подход (правильнее переводить интегрированный подход), развивающийся в Европе, основан на следующих принципах: 1 – совместное рассмотрение всех типов геосистем с учетом их взаимодействия; 2 – экосистемный подход к объектам, учитывающий как абиотическую, так и биотическую компоненту; 3 – учет и оценка взаимодействия всех типов природопользования, включая саму экосистему. В задачи этих исследований входит также выделение так называемых «экорегионов» Европы [13].

Нами под экологической оценкой понимается параметрическое определение состояний природной среды, обеспечивающих существование сообществ живых организмов, характерных для этих состояний в условиях естественного или антропогенного режимов их развития. Такая оценка сводится к оценке химического, биологического состава и физических свойств природного объекта, обусловливающих устойчивое функционирование в нем конкретных сообществ живых организмов, сохранение определенного типа экологической сукцессии, или к оценке его пригодности для различных видов использования человеком (совмещение био- и антропоцентризма). При этом исследуются как свойства абиотической среды, так и параметры структуры и функционирования экосистем природного объекта в естественных и измененных условиях с целью их рационального использования, оптимальной эксплуатации для удовлетворения потребностей людей и жизни организмов [2-7,12].

Показано, что устойчивость является лишь одним из параметров оценки экологического благополучия и что устойчивая экосистема может являться сильно антропогенно-трансформированной системой и в этом случае не может быть признана благополучной (здоровой) [8, 9, 12].

Разработка различных методик оценки устойчивости базируется в основном на индикаторном подходе и индексах состояния, устойчивости, а также моделях-классификациях, подавляющее большинство которых построено на *балльном* или *балльно-индексном подходе* [12]. Ценность этих исследований в том, что в них выделяются основные параметры оценки устойчивости, предлагаются оценочные шкалы и обозначается весомость отдельных критериев оценивания. Слабо развита индексология устойчивости. В [8,9] нами упоминалось, что балльно-индексные системы оценки, с одной стороны, содержат, как правило, хорошую базу оценочных (нумерических, квалиметрических) шкал, которые целесообразно использовать при многокритериальном и интегральном оценивании. С другой стороны, в балльно-индексных подходах эти шкалы, составляющие фундамент «экологической квалиметрии», не используются в явном виде. В них натуральным значениям характеристик ставится в соответствие определенное количество баллов, учитываемых на следующих этапах оценочных построений. При этом иногда случается, что одна и та же шкала у разных авторов характеризуется разнонаправленностью связи i-го параметра с оцениваемым свойством: у одного автора это положительная связь, а у другого, – отрицательная (нелинейность связи не обсуждается). В оценочных исследованиях устойчивости это происходит из-за того, что один автор оценивает адаптационную устойчивость, а другой – регенерационную. Бывает и так, что в одной модели-классификации встречаются первый и второй тип устойчивости одновременно, но автор умышленно допускает или не поясняет причину и необходимость такого сочетания подходов.

Материалы и методы исследования

Нормальная (понимаемая как «хорошая») экосистема – это экосистема с оптимальной и разнообразной продукцией (удовлетворяющей экономические и эстетические потребности человека), существующая неограниченно долго в изменяющейся среде [1]. В наших работах по обоснованию критериев ЭБ признаками благополучной водной экосистемы предлагалось считать: 1 – оптимальную продукцию ресурсного звена; 2 – оптимальную биомассу ресурсного звена; 3 – максимальное видовое разнообразие биоты; 4 – высокое качество воды; 5 – высокую устойчивость к изменению параметров естественного и антропогенного режимов; 6 – низкую скорость загрязнения, закисления, эвтрофирования; 7 – высокую скорость самоочищения; 8 – способность сохранять вышеназванные признаки реально неограниченное время [7, 16]. В зарубежной литературе идея оценки экологического благополучия дискутируется под углом зрения «здоровья экосистемы» [13].

Основу, разработанной модели-классификации ЭБ составляют признаки «хорошей» (для человека

и организмов-гидробионтов) водной экосистемы и их изменение по пяти классам благополучия. При создании модели нами использовано совмещение антропоцентрического и биоцентрического подходов, в формировании представлений об ЭБ используются аксиология и аксиометрия. Признаки экологически благополучной водной экосистемы, учитываемые в модели: 1 – оптимальная первичная продукция, создаваемая олиготрофными экосистемами; 2 – высокое качество воды; 3 – максимальное видовое разнообразие биоты (по зообентосу); 4 – высокая устойчивость к изменению параметров естественного и антропогенного режимов; 5 – низкая скорость закисления; 6 – высокая скорость самоочищения. Интегральная оценка ЭБ выполнялась на основе метода сводных показателей (МСП). В соответствие с этим были реализованы следующие основные этапы.

На первом этапе отбирается обоснованная система критериев, с использованием которых возможно диагностирование ЭБ. Эти критерии разбиваются на группы, характеризующие указанные выше признаки. Нужно стремиться к тому, чтобы каждый из параметров был необходим, а все параметры (индикаторы) вместе были достаточны для описания качества (состояния) рассматриваемого свойства геосистемы. При этом могут существовать характеристики, увеличение значений которых приводит к ухудшению качества или близки к оптимальному состоянию (первый тип), а также характеристики, увеличение значений которых приводит к его улучшению (второй тип). Кроме того, возможно существование характеристик, критические значения которых разбивают шкалу изменений характеристики на два интервала с противоположными свойствами влияния переменной на результат оценивания. Одновременно с введением признаков (критериев) оценивания вводятся классы благополучия.

На втором этапе с помощью несложных преобразований избавимся от размерности исходных характеристик так, чтобы наилучшим условиям по каждому критерию соответствовало значение равное 0, а наихудшим, равное 1 (можно наоборот). Такое преобразование, следуя [15], выполним следующим образом. Для критериев первого типа введем правило перевода в виде:

$$q_i = q_i(x_i) = \begin{cases} 0, & \text{при} \quad x_i \le \min_i, \\ \left(\dfrac{x_i - \min_i}{\max_i - \min_i} \right)^{\lambda}, & \text{при} \quad (\min_i < x_i \le \max_i), \\ 1, & \text{при} \quad x_i > \max_i \end{cases} \qquad (1)$$

В (1): q_i – преобразованное значение из табл.2; x_i – текущее значение из табл. 2; min_i – минимальное (фоновое, допустимое, безопасное, предельно-допустимое и т.п.) значение критерия; max_i – максимальное значение критерия (лучше ориентироваться на региональные, но не абсолютные максимумы критериев). Исследователь должен дополнительно выбрать показатель степени l, определяющий характер и степень выпуклости нормирующей функции $q_i(x_i)$: при $\lambda > 1$ соответствующая нормирующая функция выпукла вниз, а при $\lambda < 1$ – вверх.

Для критериев второго типа введем правило перевода в виде:

$$q_i = q_i(x_i) = \begin{cases} 1, & \text{при} \quad x_i \le \min_i, \\ \left(\dfrac{\max_i - x_i}{\max_i - \min_i} \right)^{\lambda}, & \text{при} (\min_i < x_i \le \max_i), \\ 0, & \text{при} \quad x_i > \max_i . \end{cases} \qquad (2)$$

Особенно просто построение нормирующих функций, получается при подстановке в формулы (1) и (2) значения параметра l=1. Далее мы будем использовать такие простейшие нормирующие функции, учитывая, что выбор линейной нормировки всегда может быть оправдан на первом этапе исследования. Диапазон изменения q_i всегда находится в пределах от 0 до 1. Таким образом, исходные критерии в различных шкалах измерения (абсолютные и средние величины в конкретных единицах измерения, относительные или балльные оценки и т.п.) приводятся к безразмерным шкалам, после чего над их значениями можно производить математические действия с целью получения интегрального показателя ЭБ.

Зададим минимальные и максимальные значения критериев. Для этого, как правило, используются минимальное (min_i) и максимальное (max_i) значения из каждой шкалы исходных характеристик. Можно рекомендовать также использовать для этого региональные минимумы и максимумы характеристик.

На третьем этапе выбирается вид интегрального показателя $Q(q,w)$, который строится таким образом, что зависит не только от показателей q_i, но и от их значимости, определяемой весовыми коэффициентами w_i, сумма которых должна равняться 1,0 ($0 \le w_i \le 1$). В качестве выражения для интегрального показателя, следуя [15], зададим линейную свертку показателей вида:

$$Q_i = \sum_{i=1}^{n} q_i w_i, \; i = 1,...n,$$

где n – число критериев оценивания.

На четвертом этапе вводятся оценки весовых коэффициентов w_i. Как правило, уже само составление программы оценочных исследований является первичным «взвешиванием» параметров, компонентов и их свойств. Однако такое взвешивание оказывается недостаточным, так как влияние отобранных главных факторов также неравнозначно, что вызывает необходимость придавать при оценке различным критериям разные приоритеты, веса или коэффициенты значимости. Нередко при этом вес вводится без какого-либо четкого обоснования. В самом простом случае, при равенстве весов исходных параметров, вес определяется простой формулой $w_i = 1/n$, где n – количество критериев.

На пятом этапе для левой и правой границ каждого класса исходной классификации рассчитывается значение Q_i. В результате выполнения пятого этапа получаем шкалу интегрального показателя по классам состояния при условии равновесного (неравновесного) учета всех параметров оценивания.

На шестом этапе по собранным данным определим значение интегрального показателя качества жизни в определенный момент времени. Как правило, оценить состояние системы однозначно при покомпонентной оценке не представляется возможным, так как по одному критерию система относится к одному классу состояния, по другому – к другому. Встречаются еще более сложные ситуации, когда разброс значений отдельных критериев укладывается в несколько классов состояния. Это может быть связано как с несовершенством методической базы, так и с недостаточным опытом исполнителя, осуществляющего сбор фондовых, каталожных материалов и статистических данных.

По правилам построения исходной классификации рассчитываются значения интегрального показателя Q_i и, таким образом, по совокупности критериев оценивания система (или ее качество) относится к определенному классу (либо к пограничному состоянию между классами).

Можно таким же образом рассчитать значение интегрального показателя по другим натурным данным или другим моделям-классификациям, учитывающим несколько уровней свертки показателей. В более сложных примерах, учитывающих неполную, неточную и нечисловую информацию, вводятся многоуровневые свертки информации о состоянии природных систем, а весовые коэффициенты задаются на основе моделей информационного дефицита [15]. Сравнение состояния геосистем на интегральной основе дает возможность количественно оценивать пространственно-временные особенности их динамики, степень их трансформации, тенденции их изменения, степень допустимого воздействия на них.

Результаты исследования и их обсуждение

Цель работы – на основе аксиологического подхода и метода сводных показателей (МСП) выполнить интегральную оценку экологического благополучия водоема для летнего периода функционирования водной экосистемы. Перечень критериев и рекомендации по формированию оценочных шкал и показателям весомости критериев для первого уровня свертки приведены в табл. 1.

Таблица 1

Параметры модели и рекомендации по формированию оценочных шкал для интегральной оценки ЭБ

1. Трофический статус водной экосистемы (интегральный показатель трофности).	Оценивался по величине интегрального показателя трофности (ИПТ) для 5 классов трофности (О-олиготрофия, М-мезотрофия, Э-эвтрофия, П-политрофия, Г-гиперэвтрофия) по 4 критериям: 1-валовая первичная продукция фитопланктона, мг С/л сут; 2-прозрачность воды, м; 3-отношение прозрачности к глубине (по шкале Китаева, 1973 и средней глубине озера 3 м); 4-pH воды в летнее время [10, 12]. При задании весов (приоритетов) при построении ИПТ учитывалось, что: $w_1 > w_2 > w_3 = w_4$. Для расчетов использовались $w_1 = 0{,}49$; $w_2 = 0{,}29$; $w_3 = w_4 = 0{,}11$.
2. Качество воды (интегральный показатель качества)	Оценивалось по величине интегрального показателя качества воды (ИПКВ) для 5 классов качества по 6 критериям: 1-прозрачность воды (шкала взята из модели-классификации оценки трофности); 2-удельная электропроводность воды (мк См/см), 3-азот NH4 (мгN/л), 4-кислород в % насыщения, 5-гидробиологический индекс BMWP, 6-фосфор PO4 (мгP/л). При задании весов (приоритетов) при построении ИПКВ учитывалось, что: $w_2 = w_3 = w_4 = w_5 > w_1 = w_6$. Для расчетов использовались $w_1 = w_6 = 0{,}112$; $w_2 = w_3 = w_4 = w_5 = 0{,}194$
3. Максимум видового разнообразия по индексу Шеннона (H)	Оценивался по авторской шкале по верхнему пределу изменчивости индекса. В процессе построения шкалы было принято, что максимум индекса Шеннона (H) наблюдается в олиготрофных условиях и равен 5,0. По мере увеличения трофности и снижения качества воды значения H равномерно уменьшаются до 0. Принималось, что I-му, наиболее высокому классу ЭБ, соответствует значение индекса H в пределах 5-4; II классу 4-3; III классу 3-2; IV классу 2-1; V классу 1-0.
4. Устойчивость (баллы устойчивости по индексно-балльной шкале) к изменению естественного и антропогенного режимов	Оценивалась по балльно-индекной шкале, которая нормированием переводилась в интегральный показатель устойчивости ИПУ [10, 17, 22]. ИПУ рассчитывался для двух сценариев У1 и У2, в которых оценивалась устойчивость к изменению параметров естественного режима и антропогенному эвтрофированию (У1) или к изменению параметров естественного режима и изменению качества воды (У2). В случае У2 оценивалось только качество воды верхней толщи озера. По классам задавались следующие интервалы баллов устойчивости из балльно-индексной шкалы: I кл. 5-11 баллов (макс.уст.); II кл. 13-16; III кл. 18-23; IV кл. 25-28; V кл. 30-37 (мин.уст.) [10,12,14].
5. Степень закисления воды	Оценивалась по оценочной шкале pH. Принималось, что I-му классу ЭБ соответствует значение pH в пределах 8,5-6,5; II классу 6,5-6,0; III классу 6,0-5,5; IV классу 5,5-5,0; V классу 5,0-4,5.
6. Скорость самоочищения по времени осветления воды зоопланктоном	Оценивалась по времени осветления воды зоопланктоном (T) в сутках по авторской шкале. Принималось, что I-му классу ЭБ соответствует значение T в пределах от 1 до 2 сут, II классу 2-5 сут.; III классу 5-10 сут.; IV классу 10-25 сут.; V классу 25-50 сут. Методика расчета T приводится в [10].
Интегральный показатель экологического благополучия (ИПЭБ)	ИПЭБ представляет собой сумму нормированных значений параметров 1-6 , взятых со своим весом. ИПЭБ оценивался на втором уровне свертки показателей в предположении о равновесомости шести исходных критериев первого уровня.

В табл. 2 и 3 приводятся модели-классификации для расчета ИПТ и ИПК. В числителе приведены левая и правая границы оценочных шкал, в знаменателе – нормированные значения показателей в соответствии с нормирующими функциями (1) и (2). В табл. 4 приводятся все оценочные шкалы первого уровня свертки показателей для оценки ЭБ и шкала ИПЭБ (второй уровень свертки). При построении ИПЭБ на втором уровне свертки показателей использовалась гипотеза о равновесомости всех шести оценочных критериев первого уровня.

Таблица 2

Модель-классификация интегральной оценки трофности водной экосистемы

Критерии	Олиготрофия (макс. ЭБ)	Мезотрофия	Эвтрофия	Политрофия	Гиперэвтрофия (мин. ЭБ)
1. Валовая первичная продукция, мгС/л сут	0,005 – 0,05 0,000-0,0056	0,05 – 0,50 0,0056-0,062	0,50 – 4,00 0,062-0,500	4,00 – 6,00 0,500-0,750	6,00 – 8,00 0,750-1,000
2. Прозрачность воды по белому диску, м	6,00 – 4,75 0,000-0,212	4,75 – 2,50 0,212-0,593	2,50 – 2,00 0,593-0,678	2,00– 1,00 0,678-0,847	1,00 – 0,10 0,847-1,000
3. Отношение прозрачности к глубине	2,00 – 1,00 0,000-0,503	1,00 – 0,50 0,503-0,754	0,50 – 0,25 0,754-0,879	0,25 – 0,10 0,879-0,955	0,10 – 0,01 0,955-1,000
4. pH воды в летнее время	6,90 – 7,20 0,000-0,143	7,20 – 8,00 0,143-0,524	8,00 – 8,50 0,524-0,762	8,50 – 8,75 0,762-0,881	8,75 – 9,0 0,881-1,000
ИПТ	0-0,135	0,135-0,343	0,343-0,622	0,622-0,815	0,815-1,000

Таблица 3

Модель-классификация для интегральной оценки качества воды

Класс качества	I (макс. ЭБ)	II	III	IV	V (мин. ЭБ)
1. Прозрачность воды, м	3,50-3,00 0-0,145	3,00-0,50 0,145-0,870	0,50-0,30 0,870-0,928	0,30-0,10 0,928-0,986	0,10-0,05 0,986-1
2. Удельная электропроводность, мкСм/см	100-400 0-0,200	400-700 0,200-0,400	700-1100 0,400-0,670	1100-1300 0,670-0,800	1300-1600 0,800-1,000
3. Азот NH4, мгN/л	0-0,05 0-0,017	0,05-0,20 0,017-0,067	0,20-0,40 0,067-0,133	0,40-1,00 0,133-0,333	1,00-3,00 0,333-1,000
4. O2, %	100-95 0-0,071	95-80 0,071-0,286	80-70 0,286-0,429	70-60 0,429-0,571	60-30 0,571-1,000
5. BMWP	200-150 0-0,250	150-100 0,250-0,500	100-50 0,500-0,750	50-25 0,750-0,875	25-0 0,875-1,000
6. Фосфор PO4, мгP/л	0-0,005 0-0,008	0,005-0,03 0,008-0,050	0,03-0,10 0,050-0,167	0,10-0,30 0,167-0,500	0,30-0,60 0,500-1,000
ИПКВ	0-0,122	0,122-0,346	0,346-0,507	0,507-0,667	0,667-1,000

Таблица 4

Оценочная классификация интегрального показателя ЭБ

Признак	Степень экологического благополучия, классы экологического благополучия				
	Высокое I	Выше среднего II	Среднее III	Ниже среднего IV	Низкое V
1. Трофический статус водной экосистемы (интегральный показатель трофности ИПТ).	0-0,135	0,135-0,343	0,343-0,622	0,622-0,815	0,815-1
2. Качество воды (интегральный показатель качества ИПК)	0-0,122	0,122-0,346	0,346-0,507	0,507-0,667	0,667-1
3. Максимум видового разнообразия по индексу Шеннона (H)	0-0,200	0,200-0,400	0,400-0,600	0,600-0,800	0,800-1
4.Устойчивость (баллы устойчивости по индексно-балльной шкале) к изменению естественного и антропогенного режимов	0-0,188	0,25-0,344	0,406-0,563	0,625-0,719	0,781-1
5. Степень закисления воды по pH	0-0,500	0,500-0,625	0,625-0,750	0,750-0,875	0,875-1
6. Скорость самоочищения по времени осветления воды зоопланктоном	0-0,020	0,020-0,082	0,082-0,184	0,184-0,490	0,490-1
Интегральный показатель экологического благополучия (ИПЭБ)	0-0,194	0,205-0,357	0,367-0,538	0,548-0,728	0,738-1

В табл. 5 приведены исходные данные (средние значения или пределы изменения) для расчета ИПЭБ для оз.Суури в 2010-2013 гг. [11]. В расчетах использовались данные наблюдений мониторингового типа, собранные в период летних (июль) полевых практик студентов на озере в указанные годы. В табл. 6 и 7 приведены результаты расчетов интегральных показателей первого и второго уровней свертки соответственно с учетом равновесомости показателей второго уровня. В скобках указан класс и близость к границам между классами для показателей первого уровня и для ИПЭБ (второй уровень). При оценке устойчивости рассмотрен сценарий У1.

Таблица 5

Исходные данные для оценки экологического благополучия оз. Суури по материалам натурных наблюдений 2010-2013 гг.

Признак	2010	2011	2012	2013
1. Валовая первичная продукция в подповерхностном слое воды, мг С/л сут	0,0125	0,111	0,28	0,15
2. Средняя прозрачность воды по белому диску, м	1,4	2,01	1,65	1,80
3. Отношение прозрачности к глубине при средней глубине 2,2 м (использовалось среднее значение)	0,64	0,91	0,48	0,82
4. pH воды в летнее время на поверхности (использовалось среднее значение)	6,4-6,9	6,71-7,06	6,45-6,79	7,00-7,40
5. Удельная электропроводность, мкСм/см на поверхности (использовалось среднее значение)	70-76	79,4-87,9	60-66	55-58
6. Средняя концентрация азота NH4, мгN/л на поверхности, среднее	0,143	0,697	0,798	0,219
7. Процентное насыщение воды кислородом на поверхности (использовалось среднее значение), %	104-112	117-151	91-105	93-101
8. Индекс BMWP по зообентосу (использовалось среднее значение)	44-88	51-60	16-41	45
9. Фосфор PO4, мгP/л на поверхности, среднее	0,013	0,003	0,004	0,01
10. Индекс Шеннона (по правой границе предела изменчивости)	3,40-3,68	1,71-2,89	1,77-2,38	1,86
11. Устойчивость в баллах по У1	23	23	26	25
12. Устойчивость в баллах по У2 для поверхн.	26	26	30	30
13. Время осветления воды зоопланктоном, сут	14	4,4	7,1	1,78

Таблица 6

Оценка экологического благополучия оз.Суури по материалам натурных наблюдений 2010-2013 гг (первый уровень свертки показателей)

Признак	2010	2011	2012	2013
1. ИПТ	0,301 (Мезотрофия, П)	0,264 (Мезотрофия, С)	0,315 (Мезотрофия, П)	0,296 (Мезотрофия, П)
2. ИПКВ	0,21 (II класс, С)	0,30 (II класс, П)	0,284 (II класс, П)	0,23 (II класс, С)
3. Индекс Шеннона для зообентоса	0,292 (II класс, П)	0,54 (III класс, П)	0,584 (III класс, П)	0,63 (IV класс, Л)
4. Устойчивость в баллах по У1	0,563 (III-IVкласс, граница)	0,563 (III-IVкласс, граница)	0,66 (IVкласс, С)	0,625 (III-IV класс, граница)
5. pH воды	0,463 (I класс, П)	0,404 (I класс, П)	0,47 (I класс, П)	0,325 (I класс, С)
6. Время осветления воды зоопланктоном	0,265 (IV класс, С)	0,069 (II класс, П)	0,124 (III класс, П)	0,016 (I класс, П)

Примечание. Символ справа от номера или названия класса означает: С – ближе к середине класса, Л – ближе к левой границе класса; П – ближе к правой границе класса.

Таблица 7

Оценка экологического благополучия оз.Суури по материалам натурных наблюдений 2010-2013 гг (второй уровень свертки показателей)

Показатели / год	2010	2011	2012	2013
Интегральный показатель экологического благополучия (ИПЭБ)	0,349 (II класс, П)	0,357 (II класс, П)	0,406 (II класс, С)	0,354 (II класс, П)

Примечание. Символ справа от номера класса означает: С – ближе к середине класса, Л – ближе к левой границе класса; П – ближе к правой границе класса.

Заключение

Разработаны признаки экологически благополучной водной экосистемы, для которой сформулирована модель-классификация экологического благополучия (ЭБ). В перечень признаков включены: 1 – оптимальная первичная продукция, создаваемая в олиготрофных экосистемах; 2 – высокое качество воды; 3 – максимальное видовое разнообразие биоты; 4 – высокая устойчивость к изменению параметров естественного и антропогенного режимов; 5 – низкая скорость закисления; 6 – высокая скорость самоочищения. На основе метода сводных показателей (МСП) выполнена интегральная оценка экологического благополучия оз.Суури. Учитывалась разновесомость показателей на первом уровне свертки и равновесомость на втором уровне. Для 2010-2013 гг экологическое благополучие озера оценено II-м классом (выше среднего). При этом значения интегрального показателя ЭБ в 2010-2013 гг. незначительно изменялись внутри II-го класса: от 0,35 до 0,41 (IIс-IIп). Это доказывает, что озеро было способно сохранить класс ЭБ на протяжении рассмотренного 4-летнего временного интервала.

Исследования выполнялись при частичной поддержке грантами РФФИ 13-05-10046-к, 13-05-00648-а, 14-05-00787-а.

Список литературы

1. Воробейчик Е.Л., Садыков О.Ф., Фарафонтов М.Г. Экологическое нормирование техногенных загрязнений наземных экосистем. – Екатеринбург, 1994, – 280 с.

2. Гальцова В.В., Дмитриев В.В. Практикум по водной экологии и мониторингу состояния водных экосистем (учебное пособие) – СПб.: Наука, 2007. – 267 с.

3. Дмитриев В.В. Методологические аспекты параметрической оценки состояния природных и антропогенно-трансформированных систем // География и современность. Вып.10. Сборник статей под ред. В.В. Дмитриева, Д.В. Севастьянова, К.В. Чистякова. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 2005. – С. 21-46.

4. Дмитриев В.В. Определение интегрального показателя состояния природного объекта как сложной системы. Научно-теоретический журнал «Общество. Среда. Развитие». №4 (12), 2009, – С.146-165.

5. Дмитриев В.В. Интегральные оценки состояния сложных систем в природе и обществе // Биосфера, 2010, т.2, №3, – С.507-520.

6. Дмитриев В.В. Экологическое нормирование состояния и антропогенных воздействий на природные экосистемы // Вестник СПбГУ, сер.7, 1994, вып. 2. (№14), – С.60-70.

7. Дмитриев В.В. Эколого-географическая оценка состояния внутренних водоемов. Автореф. ... дисс. – СПб, 2000. – 38 с.

8. Дмитриев В.В., Огурцов А.Н. Подходы к интегральной оценке и ГИС-картографированию устойчивости и экологического благополучия геосистем. II. Методы интегральной оценки устойчивости наземных и водных геосистем. Вестник СПбГУ, сер.7 (геология, география), 2013, вып.3, – С.88-103.

9. Дмитриев В.В., Огурцов А.Н. Подходы к интегральной оценке и ГИС-картографированию устойчивости и экологического благополучия геосистем. I. Интегральная оценка устойчивости наземных и водных геосистем. Вестник СПбГУ, серия 7, вып.3, 2012, – С.65-78.

10. Дмитриев В.В., Панов В.Е., Пряхина Г.В. Методические указания по учебно-производственной практике «Экологическое состояние водных объектов»: Учебно-метод. пособие. – СПб.: ВВМ, 2010. – 116 с.

11. Дмитриев В.В., Панов В.Е., Пуленко Н.А., Шарафутдинова Г.Ф., Бурцев С.Н., Боброва О.Н., Буршева О.А., Евдокимов А.А., Зезюльчик Т.С., Кашина В.В. Экологическое состояние водных объектов карельского приладожья по результатам экспедиционных исследований 2011 г. и его сравнение с ретроспективными данными // Современные проблемы географии и геоэкологии. Материалы международной научной конференции, посвященной 90-летию почетного профессора СПбГУ, доктора географический наук, профессора А.Г. Исаченко / Под общ. ред. Т.А. Алиева, Г.Н. Белозерского, В.В. Дмитриева, В.Н. Мовчана, А.И. Чистобаева. – СПб., 2012, – С.220-233.

12. Дмитриев В.В., Фрумин Г.Т. Экологическое нормирование и устойчивость природных систем. Учебное пособие. Наука., – СПб., 2004, – 294 с.

13. Семенченко В.П., Разлуцкий В.И. «Экологическое качество поверхностных вод», – Минск, изд. «Беларуская навука», 2010, – 329 с

14. Снакин В.В., Мельченко В.Е., Буковский Р.О. и др. Оценка состояния и устойчивости экосистем. – М., 1992. – 127 с.

15. Хованов Н.В. Анализ и синтез показателей при информационном дефиците. – СПб, изд. СПбГУ, – 195 с.

16. Alexeeva O.N., Guzheva I.N., Dmitriev V.V. The development of approach to the water reservoir ecological prosperity assessment / 3rd Symposium «Quality and Management of Water Resources» Saint Petersburg, Russia, June 16-18, 2005. Book of proceedings. Scientific Editors V.V. Dmitriev, V.I. Sergeev Saint Petersburg, Изд. ГУП «Типография «Наука», – СПб.: изд-во «Наука», 2005, pp. 9-17.

УДК 332.142.2

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ТУРИСТСКОГО КЛАСТЕРА В СЕВЕРО-КАВКАЗСКОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ

Золотарева Ю.В.

ФГБОУ ВПО «Северо-Кавказский институт», филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при президенте РФ, Есентуки, e-mail: zolotulya@mail.ru

Проведено исследование туристско-рекреационного потенциала Северо-Кавказского федерального округа. На данной территории выделены два четких туристско-рекреационных района: Северо-Кавказский район и Горно-Кавказский район. Проанализирован инвестиционный климат территории, исследован социально-экономический потенциал субъектов Северо-Кавказского федерального округа. Выявлена неравномерность в распределении объектов туристско-рекреационного назначения. Дана оценка стратегическим решениям, принимаемым на региональном уровне органами власти с целью укрепления имиджа территории и повышения ее конкурентоспособности.

Ключевые слова: рекреационный регион, потребности, конкурентоспособность, имидж, инвестиции.

SOCIO-ECONOMIC ASPECTS OF TOURISM CLUSTER IN NORTH CAUCASIAN FEDERAL DISTRICT

Zolotareva Y.V.

The North Caucasian institute, branch of the Russian academy of national economy and public service at the President of the Russian Federation, Essentuky, e-mail: zolotulya@mail.ru

A study of the tourism potential of the North Caucasus Federal District. In this territory highlighted two distinct tourist and recreational area : North Caucasus Mountain region and district . Analyzed the investment climate area investigated socio-economic potential of the North Caucasus Federal District. Spotted an inequality in the distribution of objects of tourist and recreational destination. The evaluation of the strategic decisions made at the regional level authorities to strengthen the image of the territory and increase its competitiveness.

Keywords: recreation area, needs, competitiveness, image, investment

Необходимость повышения конкурентоспособности территорий предопределена быстро меняющимися факторами внешней среды, которые порой отрицательно влияют на позиционирование территорий, а особенно территорий с туристско-рекреационным потенциалом. Следовательно, необходимо сформировать устойчивый и вместе с тем адаптивный механизм функционирования региональной системы развития территории, способствующий повышению ее конкурентоспособности. Однако, этот механизм должен коррелировать с политикой реорганизации системы управления всей страной.

Между регионами сегодня наблюдается острая конкурентная борьба, что еще больше подтверждает необходимость поиска инструментов, повышения конкурентоспособности отдельных субъектов. Кроме того, возросшая самостоятельность регионов наталкивает на необходимость поиска альтернативных решений в области позиционирования и продвижения уникальных продуктов, производимых на данной территории.

Особый интерес в последнее время вызывает положение дел в туристско-рекреационных территориях, особенно в Северо-Кавказском федеральном округе (СКФО). Развитие СКФО является приоритетной задачей для страны, поскольку при перспективных возможностях развития туризма и рекреации, проблема стабильности, функционирования и развития данного региона требует решения экономических, социальных и экологических проблем. Очевидным является то, что недостаточно использован потенциал территории СКФО (наличие минеральных источников, термальных вод, илово-сульфидных грязевых бассейнов), не проработан механизм продвижения отдельных субъектов (Ставропольский край, республика Дагестан, Республика Ингушетия, Кабардино-Балкарская республика, Чеченская республика, Карачаево-Черкесская республика, Республика северная Осетия-Алания) данной территории, не используются механизмы привлечения потребителей туристского продукта на данную территорию. При колоссальном рекреационном ресурсе территорий, инвестиционная привлекательность остается без изменения в последние годы, что является сдерживающим фактором роста конкурентоспособности СКФО. Санаторно-курортные объединения, пансионаты и гостиничные комплексы разного формата не соответствуют требованиям

мирового стандарта. Вместе с тем имеются стратегические, но весьма противоречивые планы развития туристско-рекреационных территорий в рамках СКФО, которые также требуют глубокой проработки и переосмысления.

Конкурентное преимущество региона СКФО можно обеспечить:

• на первой стадии – благодаря факторам производства: природным ресурсам, благоприятным условиям для производства товаров, квалифицированной рабочей силе;

• на второй стадии – на основе агрессивного инвестирования (в основном национальных фирм) в образование, технологии, лицензии;

• на третьей стадии – за счет создания новых видов продукции, производственных процессов, организационных решений и других инноваций путем действия всех составляющих «ромба конкурентоспособности»;

• на четвертой стадии – за счет уже созданного богатства.

Мировой опыт свидетельствует, что с помощью туризма можно преодолеть неравномерность развития отдельных территорий региона, оживить региональную экономику за счет привлечения инвестиций, дополнительных поступлений доходов в местный бюджет; улучшить инфраструктуру; обеспечить занятость населения и предотвратить внешнюю миграцию трудоспособного населения; поддержать предпринимательство и местную промышленность, обеспечив спрос на товары местных товаропроизводителей; улучшить экологическую обстановку за счет дополнительного финансирования природоохранных программ. Кроме того, грядущий передел всего мирового экономического пространства несет в себе возможности для занятия российскими туристическими компаниями и целыми регионами (с их уникальным туристическим и рекреационным потенциалом) новых конкурентных позиций. Применительно к туристическому комплексу СКФО это предполагает эволюцию в области законодательства, развитие региональной инфраструктуры, внедрение разнообразных технологий, включая информационные, рекреационные и транспортные, развитие объектов и географии турцентров, создание сетевого взаимодействия всех участников туристического сектора региона, внедрение новых технологий управления.

На территории исследуемого нами региона СКФО фактически располагаются два туристско-рекреационных района. Один из них – это Северо-Кавказский рекреационный район, второй – это Горный рекреационный район.

Северо-Кавказский рекреационный район расположен в предгорьях и низкогорной части Северного Кавказа. Административные единицы, входящие в район: Ставропольский край, часть Краснодарского края, юг Ростовской области. Однако в СКФО входит только Ставропольский край. Ростовская область и Краснодарский край не относятся к исследуемому нами рекреационному региону СКФО.

По условиям рельефа ландшафты здесь можно разделить на предгорную (равнинную, степную, в основном распаханную часть), низкогорную и частично среднегорную часть Большого Кавказа, расчлененную глубокими долинами и ущельями.

Биоклимат в Северо-Кавказском районе разнообразный. На равнинной части наблюдается умеренно-континентальный климат с мягкой зимой и жарким сухим летом, что является важным целебным фактором на многих курортах Северного Кавказа. В горной части биоклиматические условия более соответствуют горно-степному климату.

Благоприятный период летней рекреации продолжается со второй половины апреля, когда устанавливается оптимальная для отдыха погода, сохраняющаяся 150 – 170 дней и до октября.

Северо-Кавказский рекреационный район России имеет хорошие условия для развития санаторно-курортного хозяйства, т.к. обладает благоприятными природными условиями и их разнообразием. Разнообразие рельефа создает различия в климате курортов Кавказских Минеральных Вод.

Курорт «Кавказские Минеральные Воды» расположен в самом центре Северного Кавказа, на склонах Главного Кавказского Хребта, на расстоянии 90 км от Эльбруса, почти на одинаковом расстоянии между Черным и Каспийским морями, является уникальным, особо охраняемым эколого-курортным регионом Российской Федерации, который по своим природно-лечебным ресурсам не имеет аналогов на Евро-Азиатском континенте. Более 300 целебных минеральных источников сосредоточено в этом уникальном уголке, опоясанном живописным кольцом Кавказских гор. Все это, в сочетании с замечательным климатом прославило на весь мир знаменитый целебный край.

В состав курорта входят 7 городов: Кисловодск, Ессентуки, Пятигорск, Железноводск, Лермонтов, Минеральные Воды, Георгиевск [1].

Район располагает чрезвычайно богатыми запасами гидроминеральных ресурсов с различными химическими составами, минерализацией, температурой. Наибольшая

концентрация разработанных источников минеральных вод (свыше 130) отмечается на территории курорта «Кавказские Минеральные Воды». Ведущее место по числу источников принадлежит Пятигорску. Здесь имеются углекислые сероводородные, углекислые безсульфидные, углекислые железистые и радоновые холодные и теплые воды разнообразного химического состава как питьевого, так и бальнеологического назначения. Кисловодск знаменит своими углекислыми нарзанами, которые различаются по содержанию сульфатов. В Ессентуках используются холодные углекислые источники различного химического состава. Из них наиболее популярны лечебно-питьевые воды Ессентуки № 4, 17, 20. В Железноводске распространены холодные и теплые гидрокарбонатно-сульфатно-натриево-кальциевые воды, используемые для питья.

К числу ценнейших месторождений углекислых минеральных вод следует отнести Кумское и Нагутское, разведка и эксплуатация которых привела к бесперебойному снабжению ценной углекислой водой Кисловодского курорта и перспективам значительного увеличения розлива минеральных вод типа Ессентуки 4 и 17.

Важное бальнеологическое значение имеет озеро Тамбукан, в нем добывается лечебная грязь, которая оценивается как одна из лучших. Это иловая мелкоструктурная грязь, содержащая органические и неорганические кислоты, газы, обладающая антисептическими свойствами. Целебными грязями озера Тамбукан пользуются не только на всех курортах Кавминвод, но и в Нальчике. На курортах Кавказских Минеральных Вод осуществляется розлив знаменитых минеральных вод «Ессентуки», «Лысогорская», «Славяновская», «Смирновская» и другие.

Территория региона КМВ перспективна для многих традиционных, а также экстремальных видов спорта (парапланеризм, дельтапланеризм). Широкое развитие здесь получил спортивный туризм (пешеходный, конный, велотуризм и др.). Туристы-водники весной и в начале лета совершают сплавы по многочисленным бурным рекам. Альпинисты используют Северный Кавказ как перевалочную и тренировочную базу для последующего штурма высоких вершин Горного Кавказа.

Культурно-исторический потенциал района представляет широкие возможности для развития познавательного туризма. На КМВ более 400 интересных экскурсионных объектов, исторических памятников, памятных мест, связанных с пребыванием здесь выдающихся деятелей культуры: М.И. Глинки, А.С. Грибоедова, А.С. Пушкина, Ю.М. Лермонтова, Л.Н. Толстого, Ф.И. Шаляпина.

Здесь сохранились старинные оборонительные сооружения народов Северного Кавказа. Определенный интерес представляют архитектурные ансамбли курортных сооружений, возведение которых начало осуществляться в первой четверти XIX в. В городах имеются культовые и гражданские памятники архитектуры, театры и музеи.

В последнее время в регионе задумались о развитии экологического туризма. В качестве яркого примера этому послужит интересный и масштабный проект семейно-оздоровительного комплекса «Эко-курорт» в Железноводске.

Как полагают эксперты, существенно увеличить поток в регион позволят и этнические казачьи станицы, которые хотят возвести в таких городах как Ессентуки и Новопавловск. Авторы проекта предусмотрели майданы, усадьбу атамана, казачьи хаты и курени, борщевни, редуты, ярмарки, а также плацы, дорожки и манежи для занятий верховой ездой. Единственной проблемой для реализации и этого проекта является поиск инвестора.

В 2013 году курорты КМВ посетило 838 тыс. отдыхающих.[2] К 2016 году количество отдыхающих на КМВ должно увеличиться до 1,2 млн. чел.[3] Увеличению туристского потока по сравнению с 2012 годом способствовало завершение строительства в 2011 году новой взлетно-посадочной полосы и реконструкции аэровокзального комплекса международного аэропорта «Минеральные Воды», благодаря чему аэропорт может принимать все типы отечественных и зарубежных воздушных судов. Сегодня авиарейсы выполняются по 12 международным и 22 российским авиалиниям.

На настоящий момент в Ставропольском крае работает 40 туроператоров и порядка 200 турагентств, функционирует 302 коллективных средства размещения, в том числе 132 предприятия санаторно-курортного комплекса общей емкостью на 33,5 тыс. мест. Ежегодно за счет реконструкции и строительства санаторно-курортный и гостиничный комплексы приумножают свой номерной фонд. Объем инвестиций в санаторно-курортный и туристический комплекс Ставропольского края за последние 3 года составил порядка 8,5 млрд. рублей. В настоящее время строится около 40 курортных и туристских объектов. В ближайшие годы емкость санаторно-курортного комплекса увеличится на 2,9 тыс. мест, дополнительно планируется создать около 3 тыс. рабочих мест. Только в ходе

реконструкции законсервированных объектов в регионе Кавказских Минеральных Вод дополнительно будет введено 837 мест размещения, и создано около 550 новых рабочих мест.

В 2011 году принята краевая целевая программа «Развитие курортов и туризма в Ставропольском крае на 2012-2016 годы». Общий объем финансирования программы составит 1,115 млрд. руб. Стоит отметить, что эти объекты выходят на туристический рынок региона с учетом современных потребностей отрасли. Модернизируется лечебно-диагностическая база санаториев, совершенствуется система бронирования.

Если же говорить о «громких» планах региона, то, несомненно, к ним относится проект ОАО «Корпорация развития Северного Кавказа» (КРСК) по созданию уникального комплекса для проведения масштабных, массовых мероприятий федерального и мирового уровня. Согласно проекту, комплекс можно будет эффективно использовать для конгрессно-выставочных, концертных, спортивных мероприятий, предусмотрены большие открытые площадки для выставок крупногабаритной техники и ярмарок.

Минрегионразвития представило в правительство проект концепцию развития региона Кавказских Минеральных Вод (КМВ) до 2025 года. Этот документ разработала компания McKinsey. Кроме того, сама КРСК представила прогноз потребностей в финансировании «первоочередных мероприятий по социально-экономическому развитию особо охраняемого эколого-курортного региона Российской Федерации». До 2025 года на первоочередные мероприятия потребуется 395 млрд. руб., и 60% этих средств придется выделить из бюджета. В том числе 110 млрд. надо потратить на туристическо-досуговый сектор, 25 млрд. – на торгово-логистический, 40 млрд. – на агропромышленный и 220 млрд. – на транспортную инфраструктуру, ЖКХ и экологию (90% из этих средств из бюджета).[4]

Главная проблема региона, по данным концепции, – недостаточный поток инвестиций. В КМВ бюджетные инвестиции – 7 тыс. руб. на душу населения, частные – 11 тыс. В расположенном рядом Краснодарском крае эти показатели составляют 10 тыс. и 28 тыс. руб.

Бренд КМВ хорошо узнаваем среди россиян, но из-за отсутствия грамотной работы с турагентствами и современных технологий бронирования эту известность трудно конвертировать в приобретение путевок. Санатории региона пользуются спросом в основном у людей старшего возраста, приезжающих сюда в силу привычки. Даже в дорогих санаториях (от 3,5 тыс. рублей за ночь) 60% отдыхающих – в возрасте от 45 лет.

В концепции предлагается повысить привлекательность КМВ для туристов, создать здесь торгово-логистический кластер, развить производство экологически чистой сельхозпродукции. Для этого требуется более 300 млрд. рублей инвестиций. Но кто будет управлять этими деньгами, пока не решено.

Минрегионразвития предлагает создать госкорпорацию для развития региона Кавказских Минеральных Вод. Она должна стать якорным инвестором и оператором программы развития района. Обсуждаются также другие варианты: учреждение ОАО «Курорты Кавказских Минеральных Вод», управление КМВ через специально созданный департамент в аппарате полпреда президента по СКФО. Существующая сегодня администрация КМВ, по сути, является подразделением правительства Ставропольского края. Для более эффективного принятия решений и их реализации необходимо придать органу управления межсубъектный статус.

Горно-Кавказский рекреационный район, находящийся на территории СКФО также играет колоссальную роль в формировании конкурентоспособности туристско-рекреационной территории. К Горно-Кавказскому району относится горная система Большого Кавказа в границах России – это территории республик: Карачаево-Черкессия, Адыгея, Кабардино-Балкария, Северная Осетия – Алания, Ингушетия, Чечня и горный район Краснодарского края. Однако территория Адыгеи не входит в Северо-Кавказский федеральный округ.

Рекреационный район занимает в основном среднегорную и высокогорную части Большого Кавказа. Высота гор колеблется от 2000 до 5500 м над уровнем моря. На территории России имеется ряд вершин выше 5000 м (Дыхтау, Шхара, Коштан-тау, Мижерги, Пик Пушкина, Джангитау, Казбек), а также высочайшая вершина Эльбрус (5642 м). Горы альпийского типа, с острыми вершинами, на высоте 2500-3000 метров в Архызе, Домбае, Приэльбрусье, Чегете почти круглый год покрыты глубоким снежным покровом. На них оборудованы лыжные трассы, построены трамплины. Канатные дороги проложены прямо к началу трасс. Некоторые горы разрезаны руслами рек, которые часто имеют каньонообразную форму. Этот район подходит тем, кто увлекается горным туризмом и альпинизмом. Здесь проложены маршруты различной категории сложности.

На биоклимат района влияют два ключевых фактора: южное расположение горной системы и высотная поясность. Благодаря своему месторасположению район в достаточном количестве получает световую солнечную и ультрафиолетовую радиацию. Однако серьезную опасность представляют снежные лавины.

Большинство курортов и турбаз Горного Кавказа – Архыз, Теберда, Долина Нарзанов – расположены в среднегорье, на высотах 1-2 тысячи метров, в широких долинах со специфическим особым микроклиматом. Лето нежаркое, среднемесячные температуры напоминают Прибалтику и северо-запад России.

Такие реки как Терек, Самур, Кубань неглубокие, бурные и порожистые – широко используются для сплава на спортивных судах. Озера Большого Кавказа имеют в основном ледниковое происхождение, отличаются прозрачной, зелено-голубой водой. На Западном Кавказе особенно многочисленны озера в районе Теберды, Архыза, Кавказского заповедника, Чхалтинского и Кодорского хребтов.

Гидроминеральные ресурсы Горного рекреационного района изучены в неполной мере. Известны локальные месторождения термальных азотно-метановых кремнистых хлоридно-натриевых с содержанием бора, гидрокарбонатно-хлоридно-натриевых и сероводородных сульфатных магниево-кальциевых вод. Действуют в районе известные курорты Кармадон (Северная Осетия) и бальнеогрязевой курорт Нальчик (Кабардино-Балкарская республика). На базе месторождений функционируют заводы разлива минеральных вод.

Культурно-исторический потенциал Горно-Кавказского района в основном связан с историческими и этнографическими особенностями горских селений. Так в Джейрахском ущелье (Ингушетия) находятся 92 исторических памятника, в том числе знаменитые ингушские боевые башни. В Чеченской республике каменные башни, возвышающиеся над террасами горных селений, признаны высшим достижением каменного зодчества и стали для исследователей своеобразной каменной летописью. В Карачаево-Черкесии, недалеко от пос. Архыз, сохранились три средневековых христианских храма, датируемые X веком. А на левом берегу реки Большой Зеленчук находится наскальный образ «Спас Нерукотворный». Сентинский православный храм, возведённый в первой половине X века расположен на отроге горного хребта на левом берегу Теберды, в окрестностях аула Нижняя Теберда, в 18 км южнее города Карачаевск. В Северной Осетии сохранились историко-архитектурные памятники: стоянки доисторического человека эпохи неолита, множество следов кобанской культуры, развалины старинных заградительных стен и башен.

Район обладает уникальными гидроландшафтными богатствами, которые в сочетании с благоприятными ландшафтно-климатическими условиями являются основой для расширения действующих и создания новых здравниц и курортно-туристических комплексов республиканского, федерального и международного уровня. Однако рекреационная сеть района характеризуется абсолютным преобладанием спортивно-туристских учреждений над лечебно-оздоровительными. Сюда можно отнести несколько десятков турбаз, гостиниц и альпинистских лагерей. В советское время в районе сформировалось несколько центров горного туризма. Так в Карачаево-Черкесии расположены высокогорные курорты «Домбай», «Архыз», «Теберда», база отдыха «Алибек». Другой крупный центр образовался в Кабардино-Балкарии, где популярным местом горного туризма, альпинизма и горнолыжного спорта являлось Приэльбрусье. Здесь следует отметить такие комплексы, как «Азау», «Чегет», «Эльбрус», турбазы «Чегем», «Иткол», «Голубые озера», альпинистскую базу «Адыл-Су», базы отдыха «Ушба», «Башиль», центр активного отдыха «Терскол». В Северной Осетии, в районе Скалистого и Лесистого хребтов, в Цейском и Дигорском ущельях расположен третий центр. Сюда относятся курорты «Цей», «Тамиск», «Кармадон», альпинистская база «Комыарт», турбазы «Кахтискар», «Дзинага», санаторий «Уредон».

В 2010 году подписано постановление о создании туристического кластера в Северо-Кавказском федеральном округе. В проект входит строительство пяти горнолыжных курортов: Архыз (Карачаево-Черкесия), Приэльбрусье (Кабардино-Балкария), Мамисон (Северная Осетия), Матлас (Дагестан), Лагонаки (Адыгея). Здесь будут прекрасно сочетаться зимние и летние виды туризма.

«Курорты Северного Кавказа» (КСК) как туристская зона были созданы в конце 2010 года для реализации проекта по созданию туристического кластера. Основные акционеры – государство (в лице ОАО «Особые экономические зоны»), Сбербанк и ВЭБ. Государство через КСК вкладывает деньги в транспортную и коммунальную инфраструктуру (60 млрд. руб.), а частный бизнес – в курортную. КСК также являет-

ся оператором особых экономических зон, созданных на предполагаемых курортах таких как: Архыз (Карачаево-Черкесия), Эльбрус-Безенги (Кабардино-Балкария), Мамисон (Северная Осетия – Алания), Матлас (Дагестан), Цори и Армхи (Ингушетия), пляжные курорты на побережье Каспийского моря (Дагестан) и бальнеологические в Кавказских Минеральных Водах.

Однако, с трудом осуществляется привлечение иностранных компаний для решения проблем Горно-Каавказского рекреационного района. Однако уже создано российско-французское СП International Caucasus Development, которое занимается созданием общей системы продаж инвестиционных продуктов, разработкой бизнес-планов проекта и привлечением зарубежных инвесторов. Инвестиции французского партнера – Caisse des Depots et Consignations – 10 млрд. евро. В рамках проекта по строительству комплекса малых электростанций корейские компании Korea Western Power и CHT Korea вкладывают $1 млрд. Еще столько же в курортную инфраструктуру готова вложить сингапурская Suprema Associates. Протокол о намерениях с Rizzani de Eccher S.p.A. предусматривает вложение итальянскими инвесторами 1 млрд. евро в строительство гостиниц и другой инфраструктуры.

Среди российских инвесторов КСК привлекла группу «Синара», которая застраивает Архыз. Общая сумма вложений – 6 млрд. руб. Группа «Акрополь» вкладывается в курорты в Ингушетии ($1 млрд.). Инвестором туристского кластера в Дагестане выступает «Нафта-Москва», ее вложения сегодня оцениваются в $1,4 млрд.[5]

В 2011-2012 годах оператор проекта создания туристического кластера в Северо-Кавказском федеральном округе «Курорты Северного Кавказа» израсходовал более 3 млрд. руб., из них на инвестиционную деятельность – 2,2 млрд. рублей. Сумма до 1,8 млрд. рублей была размещена в банке. При этом выполнение инвестиционного плана ОАО «Курорты Северного Кавказа» в 2011 году составило 54%, а в 2012 году – 21,2%.

Однако, что же касается сооружения туристической инфраструктуры в республиках СКФО, то реализация этого масштабного проекта реализуется не в полной мере. С трудом осуществилось привлечение Внешэкономбанком компании McKinsley, которая занимается подготовкой концепции развития Кавказских Минеральных Вод.

Большинство инвесторов предпочитают вкладывать свои деньги в Краснодарский край – «золотую жилу» сейчас в сфере туризма. По экспертным оценкам, в этот регион ушло порядка одного триллиона рублей, в то время, как в предлагаемые республики деньги идут крайне неохотно и в малых количествах. А те немногочисленные инвесторы, которые все же рискуют своим кошельком на развитии горнолыжных курортов Кавказа, находятся в состоянии постоянного стресса из-за сложной ситуации в регионах. Ведь развивать туристический кластер предложено в Осетии, Чечне, Ингушетии и Кабардино-Балкарии. Постоянные вспышки насилия и периодическое введение режима контр-террористической операции в этих регионах не внушают оптимизма инвесторам и сильно тормозят планы и проекты.

Кроме вышеперечисленных проблем развития туризма в СКФО до сих пор актуальной является проблема сервиса. Ключевая причина – недостаточная подготовленность персонала. Выпускники вузов, получив дипломы, не спешат начинать с низших должностей и проходить все ступени карьерного роста. Сейчас в СКФО требуется порядка 4,5 тыс. специалистов со средним профессиональным образованием. Не хватает квалифицированных горничных, барменов, официантов. Кроме того, требуется еще около 2,5 тыс. администраторов, менеджеров, аниматоров, метрдотелей. Работать в туристской отрасли не особенно желают, поскольку уровень заработной платы в здравницах и туристских объектах крайне низок. Соответственно, в ближайшее время необходимо сделать упор на переподготовку специалистов, работающих в санаторно-курортных учреждениях и туристских центрах СКФО. Это позволит повысить конкурентоспособность туристско-рекреационной территории СКФО.

Список литературы

1. http://forsage-plus.ru/index.php?page=internal&pid=1236.

2. http://www.sibil.ru/v-2013-godu-kurorty-kmv-posetilo-838-ty-syach-otdy-hayushhih.

3. http://skfo.ru/news/2012/04/08/Na_Kavkazskih_Mineralnyh_Vodah_uvelichitsya_potok_otdyhayushchih.

4. McKinsey оценила Кавказские Минеральные Воды в 400 млрд рублей . – Режим доступа: http://izvestia.ru/news/540271.

5. http://www.gazeta.ru/business/2013/02/26/4981613.shtml.

УДК 656.13

ИНТЕГРАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА НА ПРИМЕРЕ ТОО «АВТОБУСНЫЙ ПАРК №3» – ОСНОВА ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОРПОРАТИВНОГО УНИВЕРСИТЕТА КАРГТУ

Кабикенов С.Ж., Жакенов Б.К., Аскаров Б.Ш., Балабекова К.

Карагандинский государственный технический университет, Караганда, e-mail: 06_03_92@mail.ru

Интеграция образования, науки и производства является одной из основных задач Концепции развития образования Республики Казахстан до 2015 года. В статье описана инновационная форма подготовки специалистов для народного хозяйства – Корпоративный университет, – создающий условия для повышения компетенций выпускников, их адаптации на производстве, патриотического воспитания.

Ключевые слова: Корпоративный университет, образование, инновация

INTEGRATION OF EDUCATION, SCIENCE AND PRODUCTION IN CASE LLP «BUS FLEET NUMBER 3» – INNOVATION-BASED CORPORATE UNIVERSITY KSTU

Kabikenov S.J., Zhakenov B.K., Askarov B.S., Balabekova K.

Karaganda State Technical University, Karaganda, e-mail: 06_03_92@mail.ru

Integration of education, science and production is one of the major goals of education development of Kazakhstan till 2015. This article describes an innovative form of training for the national economy – Corporate University – creating conditions for improving competencies of graduates and their adaptation to the production of patriotic education.

Keywords: corporate university, education, innovation

Интеграция образования, науки и производства является одной из основных задач Концепции развития образования Республики Казахстан до 2015 года, обозначенной Президентом Республики Казахстан Н.А. Назарбаев в своём Послании народу Казахстана 2014 года. Интеграция образования, науки и производства становится решающим фактором развития и роста конкурентоспособности национальной экономики.

В составе Карагандинского производственного объединения пассажирского транспорта в январе 1966 года был образован Автобусный парк №3 на производственно-технической базе Карагандинского авторемонтного завода. ПТБ Карагандинского авторемонтного завода к тому времени не отвечала требованиям технологического процесса ТО и ТР автобусов. Перед коллективом автопарка №3 встала первоочередная задача по созданию ПТБ в соответствии с принципами научной организации труда, с учетом широкой механизации работ по ТО и ТР автобусов, внедрением диагностики.

За прошедшие годы коллектив автопарка добился значительных успехов в вопросах организации и управления производственно-технологическими процессами ТО и ТР автобусов, организации перевозок пассажиров. Так, в 1968 году коллектив автобусного парка №3 первым в стране провел эксперимент, а затем полностью перешел на организацию работы водителей по бригадному методу, что явилось основанием в 1972 году на базе автопарка провести Всесоюзное совещание работников автомобильного транспорта, высоко оценивших бригадный метод работы водителей. В начале 70-х годов коллектив автопарка одним из первых в Казахстане успешно освоил эксплуатацию автобусов производства Венгерской Народной Республики марки «Икарус».

В настоящее время коллективом обеспечиваются перевозки пассажиров по 22 внутригородским, 12 пригородным и 36 междугородным маршрутам. Автобусный парк №3 также обслуживает такие международные маршруты, как Караганда – Екатеринбург, Кемерово, Тюмень, Омск.

ТОО «Автобусный парк №3» насчитывает более 600 единиц подвижного состава: из них 565 автобусов различных марок и модификаций и вспомогательный подвижной состав. Подвижной состав размещается на головном предприятии и на нескольких филиалах (Юго-Восток, Майкудук, п. Актас, г. Шахтинск), что снижает непроизводительные пробеги автобусов.

Несмотря на экономические кризисные явления ТОО «Автобусный парк №3» является крупным автотранспортным предприятием комплексного типа, осуществляющим как эксплуатацию подвижного состава, так и технологические процессы хранения, ТО и ремонта автобусов.

Рис. 1. Комплексы ПТБ ТОО «Автобусный парк №3»

Основой списочного состава являются автобусы большой вместимости такие, как MAN-232, MAN-220, МБ, ДБ, МВ-0305G, Setra, ПаЗ. Парк подвижного состава постоянно обновляется. Так, например, только в 2011-2012 году списочный состав автобусов пополнен на 60 единиц современными автобусами марок Cobra GD 272, MAH R07, R12,NF78, Sanos 213GNR/VO, 715 TVV.

В настоящее время производственно-техническая база головного предприятия имеет высокий уровень технической оснащённости, организации работ по ТО и ТР автобусов, перечень производственных подразделений максимально охватывает весь технологический процесс ТО и ТР автобусов. Квалифицированный персонал обеспечивает высокое качество работ и надлежащий уровень культуры производства. Много внимания уделяется эстетике современного производства – это и содержание зданий и сооружений, своевременное проведение текущих ремонтов, профилактического обслуживания коммуникаций и технологического оборудования. Стратегической направленностью технической политики автопарка является обновление технологического оборудования и оснастки для ТО и ТР автобусов. На сегодняшний день переоснащены комплексы диагностики и ТР автобусов, салонно-сварочный и малярный участки, организован и успешно функционирует шиноремонтный завод, обеспечивающий восстановление шин для собственных нужд.

Созданная великолепная ПТБ, продуманная техническая политика, реализуемые мероприятия по охране труда, ТБ и экологии являются бесспорным базисом для подготовки специалистов автотранспорта и интеграции образования, науки и производства. Поэтому ещё в 1990 году образован филиал кафедры «Автомобильный транспорт». Основной целью организации и проведения учебных занятий, научных исследований на филиале является побуждение студентов к самостоятельной работе и более близкому знакомству студентов с производством ТО и ТР автобусов, что способствует глубокому изучению учебного материала дисциплин.

Рис. 2. Общий вид комплекса диагностики

Рис. 3. Переоснащенный пост диагностики

В настоящее время филиал включает 2 учебных класса: учебный класс на 40 посадочных мест, площадью 136 кв.м. и учебный класс на 26 посадочных мест, площадью 42 кв.м. В первом учебном классе проводятся лекции, практические, лабораторные занятия, СРСП для студентов, обучающихся по специальности 5В071300 «Транспорт, транспортная техника и технологии»; во втором учебном классе проводятся занятия для специальности 5В090100 «Организация перевозок, движения и эксплуатация транспорта». Также на филиале проводятся занятия с магистрантами, организуются производственные практики студентов и стажировка ППС кафедры.

Рис. 4. Специализированный класс по специальности 5В071300

Рис. 5. Специализированный класс по специальности 5В090100

Учебный класс для специальности 5В071300 «Транспорт, транспортная техника и технологии» оснащён полноразмерным стендом автобуса особо большой вместимости, разрезными стендами агрегатов, узлов и механизмов автомобиля, настенными стендами с техническими характеристиками нормативов по ТО и ТР автомобилей; для специальности 5В090100 «Организация перевозок, движения и эксплуатация транспорта» класс оснащён настенными стендами по ПДД, ОДД и компьютерным тренажёром виртуального управления движением автобуса.

Рис. 6. Виртуальное учебное вождение автобуса большой пассажировместимости

Рис. 7. Рабочее место преподавателя, оборудованное электронной доской

В филиале кафедры организованы занятия по наиболее значимым для каждой специальности дисциплинам: «Техническая эксплуатация транспортной техники» – проводят преподаватели Кабикенов С.Ж. и Кириевский М.М., «Технологические процессы ТО и ТР» – преподаватель Жакенов Б.К., «Основы теории автоматического управления» – преподаватель Шалаев В.В., «Энергетические установки» – преподаватель Кутьенко С.Ю., «Ресурсосбережение», «Организация перевозок и управление движением» – преподаватель Шегай-Назарова Е.Р., «Безопасность и надежность транспортных средств» – преподаватель Интыков Т.С., «Правила дорожного движения» – преподаватель Пак И.А. и др.

В рамках внедрения инновационных технологий обучения при выполнении лабораторных и практических работ предусматривается использование нового диагностического оборудования фирмы «NUSSBAUM»

комплекса диагностики. Занятия проводятся по следующей тематике: «Современные методы и средства диагностирования ПС АТ», «Техническое состояние элементов ТС, обеспечивающих безопасность движения и надёжность транспортных средств», «Оценка токсичности отработавших газов», «Применение датчиков активного сопротивления для систем регулирования», «Автоматическое регулирование давления воздуха в централизованной системе», «Определение параметров технического состояния систем автобуса» и т.д. Занятия, проводимые в условиях реального производства развивают мышление студентов, аналитические способности, заставляют по новому взглянуть на устоявшиеся решения. Одной из черт инноваций является поисковая деятельность, что очень важно для процесса обучения. Существует множество методов поиска идей. С некоторой степенью условности их можно разделить на три группы:

1. Методы психологической активизации мышления.
2. Методы систематизированного поиска.
3. Методы направленного поиска.

Каждый из методов имеет целью облегчить поиск решения творческой задачи по сравнению, с так называемым, методом «проб и ошибок», которым обычно пользуется человек. Целесообразность применения метода, принадлежащего к той или иной группе, в частности, зависит от сложности решаемой задачи, особенно в инновационном плане.

Для решения сравнительно простых задач целесообразно использовать методы, относящиеся к двум первым группам. Методы направленного поиска специально создавались для решения сложных задач и, несмотря на сложность этих методов, их применение в данном случае оказывается оправданным. Применение же методов направленного поиска для простых задач может оказаться нецелесообразным из-за того, что сложность самих методов будет выше сложности решаемой задачи или по причине непригодности этих методов для решения таких задач.

При проведении лекционных занятий по всем дисциплинам тема раскрывается на примере организации работ производственных комплексов (Д, ТО-1, ТО-2, КПП, ТР, УМР) и участков, а также широко используется полноразмерный стенда автобуса, разрезными стендами агрегатов, узлов и механизмов автомобиля, настенными стендами с техническими характеристиками нормативов по ТО и ТР автомобилей и тренажёром на базе компьютерной системы управления движением автобуса.

Рис. 8. Малярный участок представляет эстетику современного производства

Рис. 9. Профессор Жакенов Б.К. знакомит представителя ректората КарГТУ с оборудованием

Ежемесячно в ТОО «Автобусный парк №3» проводятся производственные совещание с руководителями и специалистами автопредприятия, где решаются вопросы организации работы филиала и «Корпоративного университета».

Комплекс организационно-технических решений организации производства, высокий рейтинг специалистов, стремление создать новое и внедрить успешный опыт коллег – все это явилось достаточным основанием для включения ТОО «Автобусный парк №3» в число предприятий, представляющих Корпоративный университет, что говорит об инновационности производства.

Не останавливаясь на достигнутом коллектив автопарка определяет проблемы и планирует перспективы развития ТОО «Автобусный парк № 3» по следующим направлениям:

• совершенствование технологии технического обслуживания и текущего ремонта постоянно обновляемого парка автобусов;

• развитие средств малой механизации ТО и ТР автобусов, т.к. специфика работ по ТО и ТР автобусов не позволяет резко повысить уровень механизации и автоматизации производственных процессов;

• обновление и модернизация технологического оборудования и оснастки;

• расширение географии пассажирских перевозок и укрепление существующих связей с предприятиями России и других стран, позволяющих установить партнерские отношения, привлечь инвестиции, а также создать дополнительные рабочие места;

• постоянная подготовка и повышение квалификации кадров:

– развитие учебной базы и повышение эффективности работы филиала кафедры «Автомобильный транспорт» КарГТУ, используя потенциал Корпоративного Университета для подготовки квалифицированных рабочих и осуществления повышения квалификации инженерно-технических работников;

– направление на учебу в КарГТУ передовых сотрудников за счет предприятия;

– формирование резерва управленческих кадров из молодых специалистов.

В 2008 году заключено Соглашение о включении ТОО «Автобусный парк №3» в инновационно-образовательный консорциум «Корпоративный университет» и взаимном сотрудничестве между КарГТУ и ТОО «Автобусный парк №3». В соответствии с разработанным Планом мероприятий кафедры «Автомобильный транспорт» по реализации Соглашения о Корпоративном университете проводится системная работа.

Подготовлен и утвержден перечень элективных дисциплин по специальностям 050713 «Транспорт, транспортная техника и технологии» и 050901 «Организация перевозок, движения и эксплуатация транспорта». Подготовлены и в соответствии с графиком проводятся презентации научных разработок сотрудников кафедры на предприятии.

Регулярно согласовывается тематика дипломных работ студентов, отвечающая реальным потребностям предприятия. Сотрудниками и студентами кафедры проводятся работы по совершенствованию технологии ТО и ремонта автобусов, а также повышению уровня механизации и автоматизации производственных процессов. В соответствии с утвержденным графиком ППС кафедры проходят стажировки на предприятии. Заключены договоры на проведение практик студентов.

Важным вопросом является повышение квалификации работников предприятий в КарГТУ. Используя потенциал Корпоративного университета, планируется повышение квалификации инженерно-технических работников, направление на учебу в КарГТУ передовых сотрудников предприятия. Резерв управленческих кадров формируется из числа выпускников кафедры «Автомобильный транспорт».

В рамках Корпоративного университета кафедра согласовывает с руководством ТОО «Автобусный парк №3» темы курсовых проектов, объем и содержание производственных практик. Совместно с производственниками разрабатываются темы лабораторных и практических занятий, индивидуальные задания по научно-исследовательской работе студентов. Кафедра активно привлекает ведущих специалистов автопарка к проведению лекционных, практических и лабораторных занятий, к участию в работе ГАК при сдаче государственных экзаменов и защитах дипломных работ.

В 2009 году между кафедрой и предприятием заключен хоздоговор на выполнение научно-исследовательской работы по разработке рекомендаций технического переоснащения производственно-технической базы, по заданию городского Акимата проводились исследования пассажиропотоков на городских автобусных маршрутах.

В заключение можно вполне определенно сказать о высокой эффективности такой инновационной формы подготовки специалистов для народного хозяйства Республики Казахстан, как Корпоративный университет, создающий условия для повышения компетенций выпускников, их адаптации на производстве, патриотического воспитания. Взаимоотношения учебного заведения и производственного коллектива позволяют гибко подходить к совершенствованию и реализации учебных программ и планов. Через содержание курсовых и дипломных работ студенты учатся объективно анализировать современное производство, предлагать новые идеи и оптимизировать существующие практические схемы.

УДК 338.24

ОБЗОР ПОДХОДОВ К ОЦЕНКЕ ЗАТРАТ НА РАЗВИТИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА ОРГАНИЗАЦИИ

Рязанцева М.В.

ФГОБУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве РФ», Москва, e-mail: mriaz@yandex.ru

В статье обобщены подходы к оценке инвестиций и затрат организаций в развитие человеческого капитала на уровне государства, организации, индивида. Теоретические выводы автора подкреплены анализом статистических данных, наглядно показывающих экономические проблемы, влияющие на развитие человеческого капитала.

Ключевые слова: теории человеческого капитала, человеческий капитал, оценка человеческого капитала, эффективность, обучение

REVIEW OF APPROACHES TO COST ASSESSMENT ON HUMAN CAPITAL DEVELOPMENT ORGANIZATION

Ryazantseva M.V.

Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, e-mail: mriaz@yandex.ru

The article summarizes the approaches to investment appraisal and cost organizations in the development of human capital at the state level, the organization of the individual. The theoretical conclusions of the author is supported by an analysis of statistical data demonstrating the economic problems affecting the development of human capital.

Keywords: the theory of human capital, human capital, estimation of human capital, efficiency, training

Человеческий капитал является одним из ключевых факторов стабильного экономического роста и процветания любой страны. Многие исследователи статистически доказывали тесную связь между состоянием экономики и качеством человеческого капитала. Отечественные организации в качестве одного из направлений повышения конкурентоспособности выбирают политику развития человеческого капитала. Об этом наглядно свидетельствую статистические данные. Значение теорий человеческого капитала для науки и экономики подтверждается тем фактом, что за их развитие были присуждены две Нобелевские премии (Т. Шульцу в 1979 г. и Г. Беккеру в 1992 г.) [1, 2, 3].

В условиях продолжающегося экономического кризиса вполне естественным является обращение к теориям человеческого капитала. Экономический кризис и обусловленные его последствиями снижение экономического роста в России привели к сокращению государственных инвестиций в человеческий капитал. Это в свою очередь негативно сказалось на эффективности государственного управления в области развития человеческого капитала, привело к снижению реального объема инвестиций в его развитие, что в конечном итоге окажет неблагоприятное влияние на реализацию инновационного сценария развития отечественной экономики. В этой связи возрастает интерес и к методам оценки экономической эффективности затрат организаций на развитие и обучение персонала.

Материалы и методы исследования

Цель настоящего исследования заключалась в обобщении подходов к оценке затрат организации в развитие человеческого капитала. В ходе исследования использованы методы сравнения, описательной статистики. Информационную базу исследования составили данные Росстата, Минфина РФ, Всемирной организации здравоохранения, Сбербанка России.

Результаты исследования и их обсуждение

Оценка человеческого капитала представляет достаточно сложную проблему. Какие показатели целесообразно выбрать для измерения изменений уровня человеческого капитала? Р.И. Капелюшников предлагает для измерения человеческого капитала использовать количественные и качественные показатели [4]. В качестве обобщенного количественного показателя запасов общего человеческого капитала, которыми располагает та или иная экономика, Р.И.Капелюшников предлагает использовать среднее число накопленных лет образования. Однако сложность подобной оценки обусловлена отсутствием в системе государственного статистического учета подобных данных. В качестве качественного показателя вышеупомянутый автор предлагает использовать степень полезности приобретаемых работниками в системе

формального образования знаний, навыков и умений. Вместе с тем полезность приобретенных знаний зависти от направленности экономики, скорости устаревания знаний, невостребованностью некоторых знаний в реальной экономике. В частности, сырьевая направленность российской экономики, низкий уровень финансирования науки затрудняет возможности применения и снижает полезность инновационных знаний.

Основоположники теории человеческого капитала в своих работах значительное внимание уделяли разработке моделей оценки экономической эффективности государственного управления в области развития человеческого капитала. Одна из первых подобных моделей была разработана Г. Беккером [1]. Беккером были предложены статистические методы экономической эффективности инвестиций в развитие человеческого капитала. Оценивая уровень эффективности инвестиций в образование, Беккер Г. сделал вывод, что уровень их эффективности составляет примерно 12-14% годовой прибыли.

Начиная с 1990 г. в рамках Программы развития Организация Объединенных Наций (далее ООН) осуществляет рейтинговую оценку стран по индексу развития человеческого капитала (ИРЧП). По мнению экспертов ООН, развитие человеческого потенциала на определенной территории можно оценить, используя такие параметры как долголетие, уровень грамотности (образованности) и уровень жизни [4, 5, 6]. В частности, по итогам 2013 г. Россия по индексу развития человеческого потенциала заняла 55 место из 187. Действительно, по всем оцениваемым ООН показателям, в настоящее время в России наблюдается негативная тенденция. В частности, с 1992 г. в Российской Федерации наблюдается естественная убыль населения. Средняя продолжительность жизни в России составляет 70,3 года, что ниже продолжительности жизни в развитых странах, по уровню этого показателя Россия сопоставима с такими развивающимися странами как Монголия, Филиппины и Бангладеш. Вероятность смерти мужчин в возрасте 15-60 лет в России почти в три раза выше, чем в среднем по Европе: 391 против 146 на 1000 чел. населения [5]. Хотя Россия по-прежнему входит в число лидеров по количеству граждан, имеющих профессиональное образование, качество образования снижается: только 38% россиян удовлетворены системой образования страны [5,6]. Во многом такая ситуация обусловлена недофинансированием образования. Несмотря на рост бюджетных расходов на образование (в 2012 г. из консолидированного бюджета РФ на образование было выделено 2558,5 млрд. руб. или 11,2% всех расходов бюджета), в относительном выражении Россия инвестируют в образование примерно 4,0–4,8% ВВП, что гораздо ниже уровня развитых стран. Например, власти Швеции, Норвегии и Дании тратят на эти цели 7,3–8,7% ВВП [5,7]. Перечисление проблем в данных сферах можно продолжать.

Но если вдуматься в механизм оценки, используемый ООН, то можно увидеть, эта рейтинговая система несовершенна. Основной недостаток данной методики заключается в том, что данная методика не учитывает изменения в таких составляющих человеческого капитала, как «энергия», «мотивация», «ценности», которые традиционно измеряются на уровне организаций.

Одним из первых оценивать эффективность тренинговых программ на уровне организации с учетом их влияния на рост бизнеса, мотивацию сотрудников предложил Д.Киркпартика в своей «Четырехуровневой модели оценки» [8].

Данная проблема в научной литературе анализируется преимущественно с позиции оценки эффективности затрат на персонал в целом, либо оценки эффективности затрат на обучение [9,10].

В практике отделов управления персоналом при оценке потенциала отдельных работников используются следующие методы оценки: профессиональные и личностные тесты, общие тесты способностей, интервью, изучение биографических данных, психоанализ.

При оценке затрат организации в развитие потенциала и обучение ее сотрудников как правило используют следующие методы [9, с. 377]:

Метод оценки прямых затрат. При использовании данного метода учитываются прямые затраты на оплату труда, затраты на уплаты социальных налогов, затраты на охрану труда, обучение и повышение квалификации персонала и др. Данный метод является очень простым, поскольку достаточно просто используя данные бухгалтерского учета оценить уровень собственных прямых затрат организации на развитие персонала.

Однако, как свидетельствуют результаты проведенного нами анализа прямых затрат организаций на развитие человеческого капитала по данным Росстата, доля затрат организаций на развитие человеческого капитала (повышение квалификации, культурно-бытовое обслуживание) составляет не более 1% общих затрат на рабочую силу (табл. 1) [11].

Динамика уровня и структуры затрат на рабочую силу организаций Российской Федерации в 1995-2009 гг.

Год	Среднемесячные затраты на рабочую силу, руб.	Затраты на рабочую силу, в %	Из них, в % к итогу					
			заработная плата	расходы				
				обеспечение работников жильем	на социальную защиту	на профессиональное обучение	на культурно-бытовое обслуживание	прочее
1995	1275,7	100	60,5	4,6	28,3	0,3	3,3	3,0
1996	1919,6	100	59,7	3,5	29,9	0,4	3,5	3,0
1998	2294,4	100	63,2	2,0	30,2	0,3	1,5	2,8
2000	4358,6	100	65,8	0,7	29,4	0,3	1,1	2,7
2002	7644,0	100	71,8	0,5	24,4	0,3	1,0	2,0
2005	13336,7	100	76,6	0,4	19,6	0,3	0,7	2,4
2007	20683,1	100	77,9	0,3	18,5	0,3	0,5	2,5
2009	28590,4	100	78,1	0,3	18,4	0,3	0,4	2,5

Безусловно, уровень инвестиций организации в развитие потенциала сотрудников во многом определяется ее кадровой политикой. Примером эффективной кадровой политики, ориентированной на развитие и реализацию потенциала собственных сотрудников является ОАО «Сбербанк России» [12]. Как следует из программы реализации потенциала сотрудников Сбербанка, в банке разработано и реализуется большое количество учебных программ, ориентированных на управленческую и специальную профессиональную подготовку, развитие необходимых в работе навыков. Программами подготовки и обучения персонала охвачены все уровни сотрудников – от операционно-кассовых работников до топменеджеров. Но следует отметить, что уровень годовых затрат на данные программы также зависит от региона, в котором расположено то или иное отделение Сбербанка, и находится в диапазоне от 500 до 2800 руб. на одного сотрудника.

Другим методом, который используется организациями, является метод конкурентной оценки стоимости трудовых ресурсов. С помощью данного метода можно оценить изменение стоимости одного и того же работника в разных организациях, в разных странах. Стоимость трудовых ресурсов, обладающих сопоставимым уровнем образования и квалификации в России гораздо ниже, чем за рубежом. Этим обстоятельством во многом обусловлена проблема «утечки умов за рубеж», проблема «перекупки» ключевых сотрудников организации конкурентами.

При реализации инновационных проектов и программ возможно использование метода перспективной стоимости человеческого капитала. При реализации долгосрочных программ целесообразно проводить оценку стоимости персонала через 5, 10, 15 лет, которая определяется во многом стоимостью приростом инновационного потенциала организации, приростом знаний.

Перспективным методом оценки стоимости человеческого капитала в организациях является его оценка по бизнес-результатам, в качестве которых может быть выбрана принесенная работником дополнительная прибыль, или вклад работника в прирост стоимости активов организации, прежде всего нематериальных. По нашему мнению, из всех рассмотренных методов именно данный метод является наиболее эффективным с точки зрения самой сущности понятия «человеческий капитал», поскольку представляет собой попытку оценить не затраты на развитие человеческого капитала, а его эффективность. Однако использование данного метода затруднено отсутствием и несовершенством методик подобных оценок прироста нематериальных активов, сложностью оценки реального вклада в увеличение прибыли [13].

Выводы

Основной недостаток рассмотренных выше методов заключается в сложности практической реализации данных подходов. Расходы на образование очень трудно вычленить из общей суммы расходов. Например, многие работники само пребывание

на рабочем месте многие считают одновременно работой и обучением.

Подводя итоги аналитического обзора, необходимо констатировать, что в настоящее время существуют ряд методов оценки затрат на развитие капитала на уровне организации. Выбор конкретного метода оценки эффективности затрат организаций на развитие человеческого капитала и его обучение во многом зависит от кадровой стратегии организации. Для оценки эффективности этих затрат в системе бюджетирования затрат организации необходимо определить перечень затрат, организовать их управленческий учет, предусмотреть возможность их дифференциации от других затрат.

Список литературы

1. Беккер Г. Человеческий капитал (главы из книги). Воздействие на заработки инвестиций в человеческий капитал // США: экономика, политика, идеология. 1993. № 11. С. 19–145.

2. Shultz T. Investment in Human Capital. N.Y., London, 1971, p. 26-28.

3. Shultz T. Human Capital in the International Encyclopedia of the Social Sciences. N.Y., 1968, vol. 6.

4. Капелюшников Р.И., Лукьянова А.Л. Трансформация человеческого капитала в российском обществе. – М.: Фонд «Либеральная миссия», 2010. – 189 с.

5. Human Development and Measurement // Human Development Reports. – URL: http://hdr.undp.org/docs/NHDR-maps/HDRs_Human-Development-and-Measurement.pdf.

6. Рязанцева М.В., Якушова Е.С. Количественная оценка инвестиций в человеческий капитал в России // Актуальные вопросы экономики и финансов в условиях современных вызовов российского и мирового хозяйства: материалы Международной научно-практической конференции НОУ ВПО «СИ ВШПП», 25 марта 2013 г. / [редкол.: А.В. Бирюков, А.А. Бельцер, М.Н. Коростелева, К.Н. Ермолаев, О.А. Подкопаев (отв. ред.)] – Ч. 2. – Самара: ООО «Издательство Ас Гард», 2013. С. 304-308.

7. Всемирная организация здравоохранения. – URL: http://www.who.int/ru.

8. Kirkpatrick, D.L. Evaluating training programs: the four levels. San Francisco: Berrett-Koehler Publishers, Inc., 1998.

9. Баканов М.И., Мельник М.В., Шеремет А.Д. Теория экономического анализа. – М.: Финансы и статистика, 2007. 536 с. с ил.

10. Морозова И.В., Шолотонова Е.С. Проблемы экономической оценки прогнозируемого эффекта внутрифирменного обучения в организациях // Вестник МГОУ. Серия «Экономика». 2013. № 2. . С. 81-85.

11. Федеральная служба государственной статистики. – URL: http://www.gks.ru.

12. Реализация потенциала сотрудников // Сбербанк России. – URL: http://sberbank.ru/moscow/ru/about/philanthropy/staff/302515/

13. Гараев Я.Г., Киселев В.Г., Рязанцева М.В. Оценка интеллектуальной собственности и нематериальных активов сравнительным подходом с применением экспертно-математических методов // Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка. 2013. № 2. С. 104-109.

УДК 338.4:622.32

ПУТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В НЕФТЕДОБЫВАЮЩИХ РЕГИОНАХ КАЗАХСТАНА

Сихимбаев М.Р., Ханов Т.А.

Карагандинский экономический университет Казпотребсоюза, Караганда, e-mail: smurat@yandex.ru

В статье рассмотрены пути решения экологической безопасности на нефтегазовых месторождениях с учетом качественного состава казахстанской нефти, последних инновационных решений по уменьшению выбросов токсичных элементов в окружающую среду при добыче и переработки углеводородного сырья. Проведен анализ экологического законодательства и возможные направления его совершенствования. Предложены расчеты ущерба от выбросов и загрязнения окружающей среды при нефтедобычи по регионам, а также рекомендации по разработки программы реструктурирования и развития нефтегазового комплекса Республики Казахстан в контексте экологической безопасности.

Ключевые слова: экологическая безопасность, нефтегазовый комплекс, загрязнение окружающей среды, экологический кодекс, ущерб от загрязнения окружающей среды

WAYS OF ENSURING ECOLOGICAL SAFETY IN OIL-EXTRACTING REGIONS OF KAZAKHSTAN

Sikhimbaev M.R., Khanov T.A.

Karaganda economic university of Kazpotrebsoyuz, Karaganda, e-mail: smurat@yandex.ru

In article solutions of ecological safety on oil and gas fields taking into account qualitative composition of the Kazakhstan oil, the last innovative solutions on reduction of emissions of toxic elements in environment are considered at production and processings of hydrocarbonic raw materials. The analysis of the ecological legislation and the possible directions of its improvement is carried out. Damage calculations from emissions and environmental pollution at oil production on regions, and also the recommendation on development of the program of restructuring and development of an oil and gas complex of the Republic of Kazakhstan in a context of ecological safety are offered.

Keywords: ecological safety, oil and gas complex, environmental pollution, the ecological code, damage from environmental pollution

Экологическая безопасность, как составная часть национальной безопасности, является обязательным условием устойчивого развития страны и выступает основой сохранения природных систем и поддержания соответствующего качества окружающей среды. К сожалению, на протяжении многих десятилетий в Казахстане складывалась преимущественно сырьевая система природопользования с экстремально высокими техногенными нагрузками на окружающую среду, что привело к деградации природных систем, дестабилизации биосферы, утрате ее способности поддерживать качество окружающей среды, необходимое для жизнедеятельности общества.

Особенно неблагоприятная обстановка сложилась в нефтегазовой отрасли. Так, по оценкам специалистов [1], из 3.2 млн. тонн вредных выбросов, содержащихся в сжигаемых тяжелых нефтяных остатках, мазуте, попутном газе, улавливается, в лучшем случае, порядка 50%-65%. Причем все вышеперечисленные твердые отходы, образующиеся в результате добычи и переработки нефти, могут широко применяться после глубокой комплексной переработки в народном хозяйстве Казахстана. Например, наряду с использованием продуктов переработки нефти, возможно целенаправленное применение попутных и твердых отходов, как сырьевую базу для успешного развития других отраслей, таких как – строительство: производство строительного битума, используемого в дорожном, гидротехническом, промышленном, гражданском строительстве и др. [2].

Помимо отчуждения участков земли под отвалы и накопители, возникают отходы нефтедобывающего и нефтеперерабатывающего производства путем использования различных катализаторов, ингибиторов, щелочей и кислот, а также поверхностно-активных и иных вспомогательных веществ, которые оказывают негативное воздействие на окружающую среду, загрязняя почву, воздушный и водный бассейны [3]. Следует отметить, что в некоторых регионах все же внедряются инновационные проекты и технологии. В частности, установлены комплексы по улавливанию вредных выбросов в атмосферу на месторождениях полуострова Бузачи, являющихся самыми крупными источниками вредных пылегазо-

вых выбросов, активно используются серогазоочистные сооружения на АО «Тенгизшевройл» (ТШО) [4].

Между тем, внедрение эффективных инновационных технологий, обеспечивающих минимизацию вредного воздействия на окружающую среду, осуществляется лишь некоторыми крупными недропользователями, при этом недостаточно учитываются особенности отдельных регионов Казахстана в отношении самоочистительной способности окружающей среды. Такая ситуация сложилась ввиду длительности нормативного регулирования вопросов добычи и переработки углеводородов и других природных ископаемых без учета сложившейся в Казахстане экологической обстановки и адекватной оценки характера воздействия промышленности на состояние окружающей среды.

На практике необходимо учитывать особенности характеристик казахстанской нефти. Немалую долю в общем объеме нефтедобычи занимает высоковязкая нефть (ВВН) месторождений – Каламкас, Северное Бузачи, Каражанбас. Фракционный состав и физико-химические характеристики показывают, что содержание таких элементов, как пятиокись ванадия, никеля, сернистых соединений и других элементов, снижает процент выхода топливных фракций и её качественные показатели, что в конечном итоге влияет на качество казахстанской нефти и ее соответствие международным стандартам [5]. Так, например – присутствующие в составе высоковязкой нефти пятиокись ванадия и никеля относятся к классу ядов, выделение которых их нефтяных остатков, применяя инновационные технологии, принесут не только экологическую безопасность в регионах добычи, но и экономический эффект от их продажи.

Принятый в 1997 году Закон Республики Казахстан «Об охране окружающей среды», наряду с другими, в качестве основополагающих принципов, провозглашал: сбалансированное решение социально-экономических задач и проблем окружающей среды в целях перехода Республики Казахстан к устойчивому развитию в условиях рыночных отношений; рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов, поэтапное введение платы за природопользование и внедрение экономического стимулирования охраны окружающей среды.

Данные положения были направлены на обеспечение условий формирования в республике рыночной экономики и экологические вопросы отходили на второй план. Поэтому, основными экономическими методами природопользования были установлены плата за загрязнение окружающей среды, а также платежи за охрану и воспроизводство природных ресурсов (ст. 26 Закон РК «Об охране окружающей среды») [6]. А экологическая экспертиза проводилась не столько с целью предотвращения негативного воздействия управленческой, хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, жизнь и здоровье населения Республики Казахстан, сколько для оценки соответствия экологическим требованиям планируемой управленческой, хозяйственной, инвестиционной и иной деятельности (ст.3 Закона РК «Об экологической экспертизе»). Иначе говоря, проверялся в основном уровень загрязнения окружающей среды в результате деятельности хозяйствующих и иных субъектов, и в зависимости от этого определялся размер платежей, взыскиваемых за ущерб, причиняемый экологии. На несоответствие такого подхода национальным интересам, отмечали отдельные казахстанские ученые.

Следует отметить, что в хозяйственной практике республики наблюдались серьезные нарушения при выборе источников формирования экологических платежей. Анализ практики введения первого этапа экономического механизма природопользования в республике в области охраны окружающей среды показал его недостаточную разработанность. Механизм имел «сбои» практически всех своих рычагов, не всегда выполнял возложенные на него функции. Прежде всего, это касалось методического подхода к определению экологических платежей [1, с. 143].

С принятием в январе 2007 года Экологического кодекса Республики Казахстан (далее ЭК РК), утратили силу Закон Республики Казахстан «Об охране окружающей среды», Закон Республики Казахстан «Об охране атмосферного воздуха», Закон Республики Казахстан «Об экологической экспертизе» и изменилась концепция формирования законодательства, регламентирующего вопросы природопользования и экологической безопасности. В частности, был провозглашен принцип экосистемного подхода при регулировании экологических отношений (п.3 ст.5 ЭК РК), а в качестве целей экологической экспертизы провозглашено установление соблюдения баланса интересов экономического развития и охраны окружающей среды, а также предотвращения ущерба третьим лицам в процессе природопользования (п.2 ст.46 ЭК РК).

Наряду с этим были введены новые виды экономического регулирования охраны окружающей среды и природополь-

зования посредством рыночных механизмов управления эмиссиями в окружающую среду и сокращения выбросов и поглощения парниковых газов (ст. 95 ЭК РК). Целью законодательства о недрах и недропользовании объявлено обеспечение экономического роста и защиты интересов Республики Казахстан и ее природных ресурсов [7]. Законодательно основными национальными интересами Республики Казахстан, направленными на обеспечение экологической безопасности страны, провозглашено сохранение и улучшение состояния окружающей среды, рациональное использование природных ресурсов (п. 15 ст. 5 Закона РК «О национальной безопасности Республики Казахстан») [8].

Между тем, следует указать, что удельный вес экологических платежей в общих объемах капитальных вложений на охрану окружающей среды длительное время составлял небольшую величину, так в частности в 1990 г. – 3,6%, 1991 г – 2,8%, 1992 г. – 9,3%, 1993 г. – 13%, 1994 г. – 15%, хотя он постоянно увеличивался, и в 2013 году достиг 19%. Отдельные экономисты считают, что средства предприятий и организаций в виде платежей за нормативные и сверхнормативные выбросы (сбросы) загрязняющих веществ в природную среду и размещение отходов, служат финансовой основой формирования фондов охраны природы, направляемых на финансирование различных видов средозащитной деятельности в Казахстане [1, с. 142]. Хотя приведенные выше данные свидетельствуют об обратном, средства внесенные предприятиями и организациями, составляют лишь небольшую долю капитальных вложений, они могут составлять основу экологических платежей, но формирование фондов охраны природы происходит за счет иных средств.

Однако, до сих пор отсутствует соответствующий инструмент эколого-экономического анализа, поэтому учет антропогенного воздействия на природную среду ведется по фактическим результатам уже осуществленного воздействия. В этой связи необходимо при анализе эффективности экономических показателей предприятия учитывать его эколого-экономического уровень использования инновационных решений. Сопоставление сравнительных показателей темпов роста промышленного производства, основных производственных фондов, потребления ресурсов и образования отходов, увеличения выбросов вредных веществ в атмосферный воздух предприятиями промышленности, используемых общих и природоохранных капитальных вложений, позволят определить эколого-экономический уровень промышленного производства.

Определенные шаги в этом направлении уже сделаны. Так, в 2012 году Министерством экологии и биоресурсов Республики Казахстан были уточнены лимиты на допустимые объемы размещаемых твердых и жидких промышленных отходов, исходя из необходимости достижения нормативных объемов загрязнения природных ресурсов, и с учетом экологической обстановки в регионе – норматив платы за размещение (хранение, захоронение) отходов, для переработки которых имеются технологии, но отсутствуют необходимые производственные мощности.

Положение осложняется, с одной стороны, размещением накопителей неутилизированных отходов производства и их несогласованностью с нормативами качества окружающей среды, а с другой – отсутствием исследований баланса образования отходов, их размещения и использования. В сложившихся условиях необходимо разработать такие нормативы и методики по их внедрению, которые бы стимулировали не только достижение баланса, но и предотвращение сверхнормативного загрязнения окружающей природной среды. Недостаточность экономических исследований проблем баланса и охраны окружающей среды (ООС) связана с отсутствием системы показателей, позволяющих дать эколого-экономическую оценку функционирования объектов народного хозяйства. Экологические проблемы освоения нефтяных и газовых месторождений Казахстана имеют свои региональные особенности – геологические, геодинамические, а также социальные. Особый отпечаток на экологическую ситуацию накладывает тот факт, что до последнего времени природоохранный вопрос практически уступал выполнению плановых заданий по добыче нефти и газа и не находил должного решения в проектах. В крайне неудовлетворительном состоянии находятся в РК и работы по учету, утилизации, обезвреживанию и размещению (захоронению) отходов производства и их потребления. На удаление отходов в места складирования расходуется от 8% до 10% стоимости произведенной продукции. Развитие нефтедобывающей промышленности в РК и нерациональный подход к переработке сырья привели к чрезмерному накоплению промышленных отходов.

Идея учета предотвращаемого экономического ущерба от загрязнения окружающей среды в расчетах экономической эффективности использования твердых отходов реализована в той или иной степени в ряде отраслевых методик [9]. В экономической оценке экологических последствий необхо-

димо полно учитывать виды предотвращаемых экономических ущербов, возникающих в народном хозяйстве вследствие загрязнения окружающей среды (таблица 1 и 2). Под предотвращенным ущербом понимается – разность между возможным и фактическим ущербами в определенный момент времени. Этот ущерб выступает в качестве меры эффективности (вернее, экономией затрат).

Рациональное использование минерально-сырьевых ресурсов является одной из основных научных и практических проблем нашей республики на современном этапе. Рациональное использование казахстанской нефти позволяет, во-первых, использовать это сырье для многокомпонентного выделения ценных продуктов, во-вторых, оказывает влияние с помощью рычагов ценообразования на основные технико-экономические показатели разработки месторождений, и, в-третьих, способствует решению экологических проблем.

Таблица 1

Величина ущерба от загрязнений атмосферного воздуха по основным месторождениям за период 2011-2013 гг., тыс. долларов

Наименование загрязняющего вещества	Тенгиз	Каражанбас	Каламкас	Северное Бузачи	Кумколь
Ванадий	-	6259	3954	5369	-
Никель	-	7250	4415	6089	-
Сера элементарная	12290	464	266	352	4195
Бензпирен	3230	246	123	168	152
Оксид углерода	7,6	5,0	4,0	2,2	4,0
Акролеин	26,54	32,6	7,2	5,2	3,6
Сероводород	259,2	23	18,7	19,6	16,3
Ангидрид сернистый	50,1	20,14	15,3	26,9	12,65
Формальдегид	909,6	256	135,69	201,5	195,6
Азота диоксид	246,6	23,5	25,5	26,3	20,13
ИТОГО:	17019,64	14579,24	8964,39	12259,7	4579,15

Примечание. составлено по данным [2, 4].

Таблица 2

Величина ущерба, нанесенная сбросом загрязняющих примесей в водохозяйственные участки месторождениями п/о Бузачи, Тенгиза и Кумколь, тыс долларов

Наименование загрязняющего вещества	Тенгиз	Каражанбас	Каламкас	Северное Бузачи	Кумколь
Сульфаты	44,8	4,8	3,9	5,3	4,2
Азот общий	1,2	0,72	0,44	0,60	0,51
Формальдегиды	3032	634	495	378	589
Нефть и нефтепродукты	456	241	213	114	113
Взвешенные вещества	65,1	50,3	44,6	32,2	34,0
Аммиак	2035	232	261	201	195
ИТОГО:	5634,1	1162,82	1061,5	731,1	935,71

Примечание. Составлено по данным [2 ,4].

В настоящее время экономической стратегией республики должно стать создание и развитие нефтехимических предприятий, что требует определения новых подходов и направлений к развитию нефтегазового комплекса, перехода к глубокой комплексной переработке углеводородных ресурсов. Перспективным представляется такое направление повышения эффективности переработки и использования качественного состава нефтегазовых ресурсов, как попутное извлечение ценных металлов (например, пятиокиси ванадия и никеля из ВВН) из сырой нефти и нефтяных остатков, а также парафина, серы, получение полимерных материалов, церезина, вазелина, битума и других полезных компонентов.

Все перечисленные, а также многие другие извлекаемые элементы могут принести дополнительно экономический эффект (на-

пример, для бузачинской нефти доля дохода от извлечения металлов в общем объеме получаемого дохода, в среднем, может составлять от 5% до 7%), так как имеют широкий спектр применения в различных отраслях промышленности, в химической, резинотехнической, агропромышленной, пищевой, электронной, машиностроительной, шинной и многих других, т.е. будут востребованы на внутреннем и внешнем рынках. Анализ преобразований, проводимых в экономике РК, показывает, что отдельные отрасли минерально-сырьевого комплекса страны оказались более приспособленными к вхождению в рынок. Если говорить о нефтегазовом комплексе в целом, то следует отметить, что продукция нефтепереработки – это, в основной своей массе, универсальная продукция (металлы, полиматериалы, топливо, масла и др.), используемая во всех областях отечественной промышленности и пользующаяся спросом на мировых рынках сбыта. Следует добавить, что мировые цены на выделяемые ценные компоненты при переработке казахстанской нефти не подвержены таким критическим колебаниям, как мировые цены на нефть [10].

Отдельные проекты, связанные со строительством нефтеперерабатывающих заводов, направлялись в компетентные органы, проводившие соответствующие тендеры. Однако все они не отвечали главному критерию рационального использования нефтегазовых ресурсов Казахстана – комплексности их переработки и экологической безопасности. К тому же большинство построенных на территории Казахстана мини нефтеперерабатывающих заводов производят топливо ниже стандарта Евро-2 и с 2010 года большинство их продукции запрещено к обороту на внутреннем рынке.

Строительство же новых и модернизация действующих в основном производится иностранными инвесторами, которые не всегда соблюдают принципы экологической безопасности и меры, направленные на обеспечение охраны окружающей среды.

Следовательно, целесообразно разработать программу реструктурирования и развития нефтегазового комплекса Республики Казахстан в контексте экологической безопасности, которая бы включала в себя решение следующих задач:

– технико-экономическое обоснование направлений и мер реформирования, определяющего противозатратные и антимонопольные механизмы его функционирования, а также включающего прогноз изменения показателей отрасли и их влияния на развитие как экономики страны в целом, так и смежных комплексов;

– расчет резервов генерирующих мощностей, оценку возможностей топливоснабжения и создание конкурентного рынка топлива и электроэнергии;

– разграничение роли, прав и ответственности субъектов Республики Казахстан применительно к нефтегазовому комплексу;

– взаимодействие между корпорациями, имеющими предприятия в разных регионах республики и готовыми вкладывать средства в развитие нефтегазового комплекса;

– установление налоговых и иных льгот для казахстанских нефтеперерабатывающих предприятий при внедрении малоотходных, энерго- и ресурсосберегающих технологий, специального оборудования, снижающего вредное воздействие на окружающую среду;

– усиление юридической ответственности за ущерб экологии республики и неисполнение обязательств по охране и сохранению окружающей среды.

Список литературы

1. Жакишева А.А. Пути преодоления воздействия нефтегазовых производств на окружающую среду // Вестник Челябинского государственного университета. – 2011. № 32 (247). – С. 142-149.

2. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения для ТШО // Рабочая группа. Атырау: Экопроект, Архив 1998-2012. – 265 с.

3. Бигалиев А.Б., Фаизов К.Ш., Асанбаев И.К. О нефтехимическом загрязнении почв Мангышлак-Прикаспийского региона // Вестник КазНУ. – 2003. – № 3. – С. 25-31.

4. «Oil review» (совместно с журналом «Нефть и газ Казахстана»). Дайджест статей. Архив 2010-2012.

5. Каргажанов З.К., Баймырзаев К.М. Экономический механизм природопользования. – Алматы: Гылым, 2000. – 276с.

6. Закон Республики Казахстан «Об охране окружающей среды» от 15.07.1997 № 160-1 // Ведомости Парламента Республики Казахстан, 1997 г., N 17-18, ст. 213.

7. Закон Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 24 июня 2010 года // Казахстанская правда. – 2010. – 25 июня.

8. Закон Республики Казахстан «О национальной безопасности Республики Казахстан» от 6 января 2012 года // Казахстанская правда. – 2012. – 17 янв.

9. Методика определения платежей за загрязнение окружающей природной среды в Республике Казахстан от 9 августа 1994 г. Министерство экологии и биоресурсов Республики Казахстан. – Алматы. 1995. – 56 с.

10. Программа по развитию минерально-сырьевого комплекса в РК на 2010-2014 годы – Комитет геологии и недропользования Министерства энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан.

УДК 371.715

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УРОВНЯ АДАПТАЦИИ СЕЛЬСКИХ И ГОРОДСКИХ ШКОЛЬНИКОВ К УСЛОВИЯМ СОВРЕМЕННОГО УЧЕБНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Калмакова Ж.А.

Кызылординский государственный университет имени Коркыт Ата, Кызылорда, e-mail: zha_Kalmakova@mail.ru

Отрицательное воздействие на здоровье школьников оказывают: интенсификация учебного процесса, несоответствие учебных программ функциональным и возрастным возможностям детей, несоблюдение физиологических и гигиенических требований к организации учебного процесса, стрессовая тактика при организации учебного процесса. Полученные результаты указывают на то, что ССС сельских подростков в целом более подготовлена к воздействию учебной нагрузки, о чем свидетельствуют достоверно меньшие средние значения исследуемых показателей среди учащихся старших классов сельских школ.

Ключевые слова: состояние здоровья школьников, учебные нагрузки, сердечно – сосудистая система

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF ADAPTATION LEVEL RURAL AND URBAN STUDENTS TO THE MODERN EDUCATIONAL PROCESS

Kalmakova Z.A.

Kyzylorda State University Korkyt Ata, Kyzylorda, e-mail: Zha_Kalmakova@mail.ru

Negative impact on the health of schoolchildren have intensification of the educational process, the discrepancy functional training programs and opportunities age children, failure of physiological and hygienic requirements for the educational process, stress tactics in the educational process. The results indicate that the CAS rural teenagers are generally more prepared for the effects of the teaching load, as evidenced by the significantly lower average values of the studied parameters of high school students in rural schools.

Keywords: health status of schoolchildren, training load, cardio-vascular system

Устойчивым фактором риска здоровья детей и подростков в возрасте от 7 до 18 лет остается школа. Вследствие этого неблагоприятная динамика основных показателей здоровья подростков, сложившаяся в предыдущие годы, в настоящее время принимает устойчивый характер. Это вызывает особую тревогу, т.к. именно в подростковом возрасте закладывается физическое, психическое, социальное здоровье, которое человек реализует всю свою последующую жизнь.

Актуальность. Одним из факторов, оказывающих неблагоприятное влияние на состояние здоровья школьника-подростка, является образовательная среда[1]. Отрицательное воздействие на здоровье оказывают: интенсификация учебного процесса, несоответствие учебных программ функциональным и возрастным возможностям детей, несоблюдение физиологических и гигиенических требований к организации учебного процесса, стрессовая тактика при организации учебного процесса[2,3].

В связи с этим, в настоящее время общепризнанна актуальность изучения адаптации организма школьника к условиям повседневных учебных занятий. В результате адаптации к учебным и физическим нагрузкам происходит перестройка функций, переход их на новый уровень регулирования, повышается толерантность организма к воздействию внешней среды[4]. Наиболее реактивной в данном случае является сердечно -сосудистая система (ССС).

Как известно, именно деятельность ССС относится к важнейшим факторам, определяющим эффективность адаптационных механизмов организма человека. Это и привело нас к заключению о необходимости изучения особенностей функционирования системы кровообращения учащихся.

Целью данного исследования является изучения влияния условий учебно-образовательного процесса на показатели деятельности сердечно -сосудистой системы школьников.

Материалы и методы исследования

Для достижения намеченной цели нами было проведено комплексное исследование основных параметров сердечно- сосудистой системы 52 учащихся старших классов г. Кызылорда 53 школьников с.Жанакорган. Исследованием охвачены всего 105 учащихся сельских и городских школ в возрасте от 14 до 17 лет.

В первую очередь нами были измерены в покое основные показатели гемодинамики: систолическое артериальное давление (САД), диастолическое артериальное давление (ДАД) и частота сердечных сокращений (ЧСС).

Результаты исследования и их обсуждение

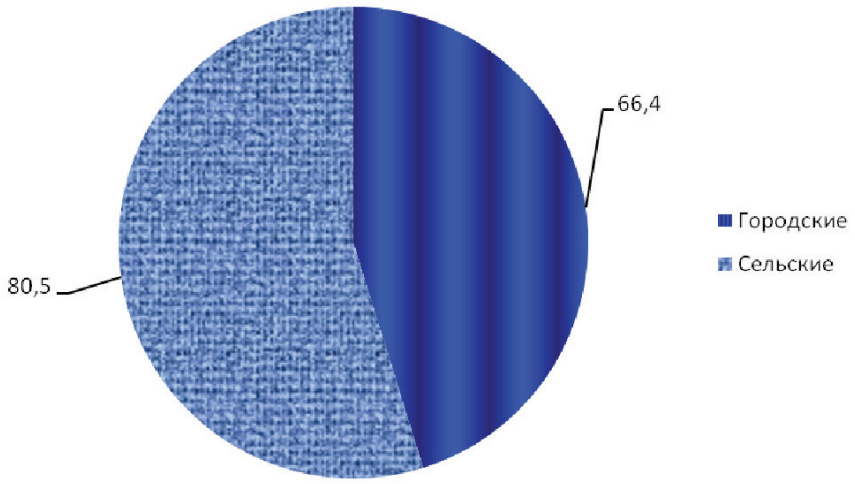
Анализ полученных данных показал, что функциональные показатели центральной гемодинамики различаются не только

у учащихся разных возрастных групп, но и у городских и сельских школьников. Так, показатели САД увеличиваются от 8 к 10-11 классам, что можно объяснить процессом полового созревания подростков. Причем данная тенденция характерна как для подростков, проживающих в городской, так и в сельской местности.

Характеризуя ДАД, следует отметить то, что у сельских подростков оно достоверно ниже, чем у городских и в процессе обучения практически не изменяется, в то время как у городских школьников отмечено увеличение данного показателя. Повышенные значения диастолического давления указывают на повышение периферического сосудистого тонуса, свидетельствуя о напряженности процессов адаптации. Согласно результатам исследования ЧСС обследованных подростков увеличивается от 8 к 10 классу, а затем отмечено урежение ЧСС у учащихся 11-го класса, что наиболее ярко прослеживается в среде городских подростков. Причем ЧСС данного контингента ниже по сравнению с сельскими школьниками, что наглядно доказывает анализ величины моды.

Разные показатели артериального давления обследуемых нами школьников свидетельствует не о нормализации, а о неблагоприятном прогнозе артериальной гипертензии и гипотензии.

Результаты проведенного исследования показали, что нормальное артериальное давление встречается лишь у 66,4 % городских и 80,5 % сельских школьников, причем их количество снижается от 8 к 11 классу (рисунок).



Удельный вес школьников с нормальным артериальным давлением

Отмечено увеличение числа частоты встречаемости артериальной гипертензии к 16-17 годам, особенно в городской среде. Разумеется, в ряде случаев это было «ситуационное» повышение АД, не обусловленное наличием у обследуемых школьников какого-либо заболевания. Тем не менее, приведенный фактический материал привлекает к себе внимание, т.к. свидетельствует о высокой частоте выявления артериальной гипертензии у подростков.

Подтверждением этого тезиса служат и данные, полученные в результате проведения функциональной пробы с физической нагрузкой – пробы Руфье-Диксона, которая имеет немаловажное значение для характеристики уровня адаптивности ССС. Полученные результаты указывают на то, что ССС сельских подростков в целом более подготовлена к воздействию физической нагрузки, о чем свидетельствуют меньшие средние значения и мода исследуемого показателя среди учащихся 8-10-го классов. Это можно объяснить присутствием в повседневной жизни жителей села постоянных физических нагрузок, что и позволяет ССС адаптироваться к ним.

Таким образом, полученные нами результаты говорят о том, что уровень адаптированности сердечно-сосудистой системы

обследованных учащихся к учебным и физическим нагрузкам, как в городской, так и в сельской местности оставляет желать лучшего. ССС основной массы обследованных респондентов нормально функционирует за счет использования резервных сил организма, которые не являются безграничными.

Выводы

В ходе проведенного исследования выявлено значительное число детей с диагнозом артериальная гипертензия, тахикардия или с признаками начала заболевания.

Исследованием также было выявлено, что в наибольшей степени подвержены воздействию условий обучения и учебно-образовательного процесса ССС учащиеся выпускных классов.

Полученные результаты в ходе исследования свидетельствуют о необходимости введения в школьную программу курса здорового образа жизни для сохранения и укрепления здоровья подростков.

Список литературы

1. Онищенко Г.Г. Обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия детского населения России / Г.Г. Онищенко // Гигиена и санитария. – 2008. – №2. – С. 72-78.

2. Мониторинг и коррекция физического здоровья школьников: метод.пособие / С.Д. Поляков, С.В. Хрущев, И.Т. Корнеева и др. – М.: Айрис-пресс, 2006. – 96с.

3. Социально-педагогический мониторинг здоровья, физической активности и образа жизни школьников / А.И. Федорова, С.Б. Шарманова. – Челябинск: Челябинский государственный научно-образовательный центр Уральского отделения Российской академии образования, 2004. – 88 с.

4. Рзянкина М.Ф., Андрюшкина Е.А. Здоровье детей в образовательных учреждениях. Организация и контроль / Под ред. М.Ф. Рзянкиной, В.Г. Молочного. – Ростов н/Д.: Феникс, 2005. – 376 с.

УДК 612.821.3

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОЦЕССОВ ВОЗБУЖДЕНИЯ И ТОРМОЖЕНИЯ У ЛЮДЕЙ С РАЗНОЙ ВЫРАЖЕННОСТЬЮ ЛАТЕРАЛЬНЫХ ПРИЗНАКОВ

[1]Николаева Е.И., [2]Яворович К.Н.

[1]ФГБОУ «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»; ФГБОУ «Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена», Санкт-Петербург, e-mail: klemtina@yandex.ru;
[2]ФГБОУ ВПО «Новосибирский государственный педагогический университет», Новосибирск, e-mail: krysty.ja@gmail.com

В работе проведен анализ свойств нервной системы юношей и девушек с разной выраженностью латеральных признаков. Всего было обследовано 175 молодых людей (25,4±2,7 года), из них 99 девушек (средний возраст 24,9±2,5 года) и 76 юношей (средний возраст 26,0±2,8 года). У всех испытуемых оценивался профиль функциональной сенсомоторной асимметрии с помощью набора наиболее принятых проб (Леутин, Николаева, 2008) и описывались свойства нервной системы с помощью теста Я. Стреляу. Были проведены качественный и регрессионный анализы, которые свидетельствуют о том, что у лиц с левым профилем функциональной сенсомоторной асимметрии и леворукостью значимо ниже уровень процессов торможения по сравнению с лицами, имеющими другие типы профиля.

Ключевые слова: профиль функциональной сенсомоторной асимметрии, леворукость, праворукость, юноши, девушки, свойства нервной системы, процессы торможения

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE ECXITATIVE AND INHIBITORY PROCESSES OF PEOPLE WITH DIFFERENT EXPRESSION OF THE LATERAL PARAMETERS

[1]Nikolaeva E.I., [2]Javorovich K.N.

[1]Petersburg State Transport University of the Emperor Alexander the First, Herzen State Pedagogical University, Saint-Petersburg, e-mail: klemtina@yandex.ru;
[2]Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, e-mail: krysty.ja@gmail.com

In the article the nervous system's features of youths and girls with different expression of the lateral parameters are analyzed. 175 subjects (25,4±2,7 yr old) were participants, among them 99 girls (mean age 24,9±2,5 yr) and 76 youths (mean age 26,0±2,8 yr). The profile of the functional sensor-motor asymmetry using the set of the standard probes (Leutin, Nikolaeva, 2008) and the nervous system's features were described with the Ya. Strelau test. Qualitative and regression analyses shown that both youths and girls with left functional profiles of sensori-motor asymmetry and lefthanders have lower level of the inhibitory processes comparison with the people with other lateral characteristics.

Keywords: profile of the functional sensori-motor asymmetry, lefthandedness, righthandedness, youths, girls, nervous system's features

Тип нервной системы имеет определенное значение в процессе приспособления к окружающей среде. Он определяет стрессоустойсивость, способность к обучению, время удержания внимания и многое другое, что было показано многочисленными работами, выполненными в школе И.П. Павлова [9, 10].

Я. Стреляу в своей работе «О темпераменте с точки зрения высшей нервной деятельности» разделяет позицию И.П. Павлова о том, что в основе темперамента лежат некоторые фундаментальные свойства нервных процессов – возбуждение и торможение. К этим свойствам относятся: сила возбуждения и торможения, их уравновешенность и подвижность [11].

И.П. Павлов различал силу процесса возбуждения и силу процесса торможения, считая их двумя независимыми свойствами нервной системы. Сила процесса возбуждения, с этой точки зрения, отражает работоспособность нервной клетки. Она проявляется в функциональной выносливости, способности выдерживать длительное или кратковременное, но сильное возбуждение. Мерой силы процесса возбуждения является способ реагирования на сильные, продолжительные или часто повторяющиеся раздражители [9].

Сила процесса торможения проявляется в способности к образованию различных тормозных условных реакций (например, угасание, дифференцировка или запаздывание). Оно связано с воздержанием от определенных действий или отсрочкой реакции. Чем адекватнее реакция в таких ситуациях, тем большей выносливостью относительно торможения обладает нервная система и, таким образом, тем сильнее процесс торможения [10]. Следовательно, торможение связано с волевыми процессами и, безусловно, представляется важнейшим параметром в процессе адаптации.

Подвижность нервных процессов, согласно И.П. Павлову, состоит в быстроте перехода одного нервного процесса в другой, «оба процесса должны, так сказать, поспевать за этими колебаниями, т. е. должны обладать высокой подвижностью, способностью быстро, по требованию внешних условий, уступать место, давать преимущество одному раздражению перед другим, раздражению перед торможением и обратно [9]. Подвижность нервных процессов обнаруживается в способности к изменению поведения при изменении внешней ситуации. Поэтому мерой этого свойства нервной системы является быстрота перехода от одного действия к другому, от пассивного состояния к активному, и наоборот [10].

Указанные свойства нервных процессов образуют определенные системы, комбинации; что и составляет тип нервной системы, или тип высшей нервной деятельности. Он складывается из характерной для отдельных индивидов совокупности основных свойств нервной системы – силы, уравновешенности и подвижности процессов возбуждения и торможения [10].

Соотношение свойств нервной системы может влиять на возможность адаптации человека к изменению внешних условий [2]. Есть данные о том, что люди с различной выраженностью латеральных признаков неодинаковым образом приспосабливаются к природным и социальным факторам среды [3, 4, 8, 14], и эти процессы протекают различным образом у мужчин и женщин [1]. Представляло интерес выявить возможную причину этих различий в особенностях свойств нервной системы людей с неодинаковой степенью выраженностью латеральных показателей.

Материалы и методы исследования

Было обследовано 175 молодых людей (25,4±2,7 года), из них 99 девушек (средний возраст 24,9±2,5 года) и 76 юношей (средний возраст 26,0±2,8 года). Все испытуемые на момент обследования обучались на курсах иностранного языка.

Латеральные показатели и совокупный профиль функциональной сенсомоторной асимметрии (ФСМА) выявляли, описывая ведущую руку, ногу, ухо и глаз с помощью совокупности проб [6]. Пробы проводились трижды, в протокол вносились данные о каждом выполнении. Для выявления ведущей руки проводилось девять проб: теппинг-тест и восемь проб, предложенных В.П. Леутиным и Е.И. Николаевой [4]. «Переплетение пальцев рук», «Поза Наполеона», «Аплодирование», «Плечевой тест», «Рука, берущая предмет», «Рука, держащая ручку или карандаш», «Отвинчивание крышки на баночке», «Рисование круга и квадрата с закрытыми глазами».

Для определения ведущей ноги проводились девять проб [6]: «Положить ногу на ногу», «Подпрыгнуть на одной ноге», «Наступить на предмет», «Пнуть мяч ногой», «Движение с закрытыми глазами», «Шаг назад» (ведущей считается нога, первой начинающая движение), «Поставить колено на стул», «Прыжок вперед», «Наклон вперед с закрытыми глазами».

Ведущий глаз оценивался с помощью пяти проб: «Прицеливание» (осуществляется ведущим глазом), «Подмигивание» (ведущий глаз открыт), «Прищуривание», «Рассмотрение отдаленного предмета через полую трубу», «Дырка в карте» (действие осуществляет ведущий глаз).

Слуховая асимметрия оценивалась при помощи трех проб: «Тиканье часов», «Прислушивание к шуму на улице», «Шепотная речь».

Для оценивания типа профиля ФСМА высчитывались соответствующие общие показатели для ведущих руки, ноги, уха и глаза как среднее арифметическое по результатам выполнения проб. Затем вычислялось цифровое значение профиля путем суммирования соответствующих общих показателей и нахождения общего значения.

Обработка результатов проб проводилась при помощи метода, предложенного Е.Ю. Борисенковой и Е.И. Николаевой [7]. Каждому буквенному обозначению результата пробы присваивалось числовое значение: П – 2 балла, С – 1 балл, Л – 0 баллов, где П – выполнение пробы правой рукой, С – выполнение пробы двумя руками попеременно или одновременно, Л – выполнение пробы левой рукой [7]. Далее подсчитывался общий показатель ведущих руки, ноги, уха и глаза как среднее арифметическое по результатам выполнения проб. После этого проводилась проверка соответствия полученного распределения нормальному закону при помощи непараметрического критерия Колмогорова – Смирнова и программы обработки данных SPSS 17 [5].

Для определения темперамента и выраженности основных свойств нервной системы (процесса возбуждения, процесса торможения и подвижности нервных процессов) была использована методика изучения структуры темперамента Я. Стреляу [11] (адаптация Н.Н.Даниловой, А.Г.Шмелева).

Результаты исследования и их обсуждение

Анализ распределения испытуемых по типам профиля ФСМА обнаружил, что 10,3% из них имели левый профиль, 55,4% – смешанный и 34,4% – правый. Эти данные соответствуют результатам других исследований [8,13], обнаруживших большее число людей со смешанными показателями профиля функциональной сенсомоторной асимметрии.

В табл.1 представлены данные теста Я Стреляу, направленного на описание темперамента, у юношей и девушек с различным типом профиля ФСМА. Нет различий в уровне возбуждения у испытуемых с разным типом профиля. Однако есть некоторая тенденция снижения этого уровня у девушек с правым профилем. Уровень возбуждения говорит о сильной ответной реакции на различные раздражители, быстрой включаемости в работу и более низкой утомляемости девушек с левым профилем.

Согласно полученным данным, и девушки, и юноши с левым профилем имеют самые низкие значения процессов торможения. Возможно, именно это объясняет высокую эмоциональную лабильность леворуких людей, отмеченную многими авторами [2-4].

У левопрофильных юношей по сравнению с левопрофильными девушками снижена подвижность нервных процессов. Таким образом, у девушек в целом более высокая переключаемость, мобильность нервных процессов и, следовательно, лучшие возможности для адаптации по сравнению с юношами. Самый низкий адаптационный потенциал отмечен у юношей с левым профилем по сравнению с юношами с другими латеральными признаками, хотя эти различия не значимы.

Таблица 1

Показатели свойств нервной системы у юношей и девушек с различным типом профиля ФСМА

Параметры	Девушки			Юноши		
	Профиль ФСМА			Профиль ФСМА		
	Левый	Смешанный	Правый	Левый	Смешанный	Правый
Процесс возбуждения	39,1±6,5	36,9±9,1	35,7±7,8	39,1±8,3	37±8,7	38,7±10,5
Процесс торможения	36,6±11,9*	40,7±16,3	41,2±17,6	35,2±17,9*	40,9±18,5	41,9±18,5
Подвижность нервных процессов	39,2±8,7°	35,9±6,8	39±8,2	34,1±6,2	36,2±7,8	37,8±10,3

Примечание. * – различие между группами с левым и правым профилем ФСМА с уровнем значимости $p<0,05$, ** – с уровнем значимости $p<0,01$; ° – различие между группами с левым и смешанным профилем ФСМА с уровнем значимости $p=0,05$ (критерий Стьюдента).

В табл. 2 представлены результаты оценки свойств нервной системы с помощью теста Я. Стреляу у испытуемых с разной ведущей рукой, то есть из всех латеральных признаков учитывается только рукость.Т акой анализ обусловлен тем, что в огромном числе анализируется лишь показатель «Ведущая рука».

Как и в случае профиля ФСМА нет значимых различий по уровню возбудимости у людей с разными ведущими руками. Хотя в данном случае самый высокий уровень фиксируется не у девушек, а у юношей, но различия не достигают уровня значимости.

Что же касается процесса торможения, то значимые различия по данному параметру выявлены между праворукими и леворукими юношами: у праворуких юношей обнаружен самый высокий уровень процесса торможения. Можно сделать вывод о большей выносливости, самоконтроле и, следовательно, лучшей адаптации в трудных жизненных обстоятельствах лиц с правым типом ведущей руки. У всех девушек показатели по данному параметру ниже, чем у праворуких мальчиков, но нет значимых различий между группами.

Подвижность нервных процессов не различается значимо у юношей и девушек различных подгрупп. Однако у леворуких юношей подвижность нервных процессов ниже, чем у леворуких девушек (у которых уровень подвижности нервных процессов не отличается от этого параметра других участников обследования).

Чтобы проверить значимость полученных результатов, был проведен регрессионный анализ (табл. 3, 4).

Таблица 2

Показатели свойств нервной системы у юношей и девушек с различным типом рукости

Параметры	Девушки			Юноши		
	Тип рукости			Тип рукости		
	Левый	Смешанный	Правый	Левый	Смешанный	Правый
Процесс возбуждения	37,3±8,9	36,4±8,8	37,4±7,3	42,1±10,5	38,2±9,7	36,1±8,3
Процесс торможения	38,3±11,4	41,8±18,1	38,7±15,2	32,9±16,7**	39,8±18	45,2±18,8
Подвижность нервных процессов	37±7,5°	35,8±6,8	41,2±8,4	32,8±6,1	38,1±8,3	36±10

Примечание. Обозначения как в табл. 1.

Таблица 3

Параметры регрессионного анализа, характеризующие влияние независимой переменной «профиль ФСМА» на исследуемые параметры

Зависимая переменная	Бета	R^2	P
Процессы торможения	0,165	0,027	0,070

Значимое влияние было найдено лишь для независимой переменной «профиль ФСМА» на зависимую «Процессы торможения».

Влияние независимой переменной «Ведущая рука» на зависимую «Процессы торможения» также значимо (табл. 4).

Таблица 4

Параметры регрессионного анализа, характеризующие влияние независимой переменной «Ведущая рука» на исследуемые параметры

Зависимая переменная	Бета	R^2	P
Процессы торможения	0,175	0,030	0,050

Таким образом, регрессионный анализ подтвердил результат качественного анализа данных. Все свидетельствует о том, что и у юношей, и у девушек с левым профилем ФСМА процессы торможения менее выражены. У леворуких юношей подвижность нервных процессов ниже, чем у других участников исследования.

Полученные данные позволяют объяснить имеющиеся уже данные других авторов, согласно которым люди с левым профилем и леворукие более эмоциональны [2-4] и менее приспособлены к социальным стрессам [14].

Работа поддержана грантом РГНФ 14-06-00195.

Список литературы

1. Вольф Н.В. Разумникова О.М. Половой диморфизм функциональной организации мозга при обработке речевой информации Функциональная межполушарная асимметрия // Хрестоматия. – М.: Научный мир, 2004. – С. 386-410.

2. Дорофеева И.Н., Падун М.А. Особенности саморегуляции и профиль латеральной организации мозга // Психологический журнал. 2012. Т.33, №1. С.101-111.

3. Жаворонкова Л.А. Правши-левши. Межполушарная асимметрия биопотенциалов мозга человека. Краснодар: Эконивест, 2009. 240 с.

4. Леутин В.П., Николаева Е.И. Функциональная асимметрия мозга: мифы и действительность. – СПб.: Речь, 2008. 368 с.

5. Наследов А.Д. SPSS: Компьютерный анализ данных в психологии и социальных науках. СПб.: Питер, 2005. 416 с.

6. Николаева Е.И. Леворукий ребенок: диагностика, обучение, коррекция. – СПб.: Детство-Пресс, 2005. – 127 с.

7. Николаева Е.И., Борисенкова Е.Ю. Сравнение разных способов оценки профиля функциональной сенсомоторной асимметрии у дошкольников // Асимметрия. 2008. Т.2. №1. С. 32-39.

8. Николаева Е.И., Яворович К.Н. Специфика качественных и скоростных характеристик сенсомоторной интеграции у юношей и девушек с разной выраженностью латеральных признаков // Вопросы психологии. 2013. №5. С. 133-141.

9. Павлов И.П. Поли. собр. соч., т. III, книга вторая. – М.- Л., 1951. – С. 268.

10. Павлов И.П. Поли. собр. соч., т. III, книга вторая. – М.- Л., 1951. – С. 269.

11. Стреляу Я. Роль темперамента в психическом развитии. – М., 1982.

12. Фокин В.Ф. Эволюция центрально-периферической организации функциональной межполушарной асимметрии // Функциональная межполушарная асимметрии. Хрестоматия. – М.: Научный мир, 2004. С. 46-79.

13. Megreya A.M., Havard C. Left face matching bias: Right hemisphere dominance or scanning habits? Laterality. 2011. V 16, N1. P. 75-92.

14. Nikolaeva E.I., Oteva E.A., Leutin V.P. Maslennikov V.V, Nikolaeva A.A. Relationships between left hemisphere predominance and disturbances of lipid metabolism in different ethnic groups // International Journal of Cardiology. 1995. V.52, N.3. P.207-211.

УДК 159.9.072.42 016

МЕТАФОРА КАК КУЛЬТУРНЫЙ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ФЕНОМЕН

Сорокоумова Е.А., Фадеев Д.С.

ФГБОУ ВПО «Московский государственный гуманитарный университет имени М.А. Шолохова», Москва, e-mail: dmsfadeev@yandex.ru

Рассматриваются вопросы о свойствах метафоры как философского, лингвистического и психологического феномена. Показано изменение отношения к метафоре в научной среде. Отмечается роль метафоры в мышлении человека, а так же оценивается роль метафоры в практической психологии. Предлагается применение метафоры как инструмента познания в практической психологии.

Ключевые слова: метафора, инструмент познания, когнитивная лингвистика, психотерапевтическая метафора

CHARACTERISTICS OF THE PERIOD DOSE TITRATION WARFARIN IN PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION. RELATIONSHIP WITH CLINICAL FACTORS

Sorokoumova E.A., Fadeev D.S.

Moscow State University for the Humanities The M.A. Sholokhov, Moscow, e-mail: dmsfadeev@yandex.ru

We have considered the questions about the properties of metaphor as a philosophical, linguistic and psychological phenomenon . Shows the change in relationship to the metaphor in the scientific community. Notes the role of metaphor in human thought, and also assesses the role of metaphors in practical psychology. Proposes the use of metaphor as an instrument of knowledge in practical psychology.

Keywords: metaphor, a tool for learning, cognitive linguistics, metaphor psychotherapeutical

На протяжении всей истории развития человеческой мысли метафора привлекала внимание исследователей различных областей – философии, лингвистики, психологии. Современные философские, культурологические, лингвистические, психологические и т.д. источники показывают, что метафора широко применяется не только как литературный троп, украшающий речь, но и как средство познания (Н.Д. Арутюнова, Д. Гордон, М. Джонсон, Д. Лакофф, Ю.М. Лотман, Э. МакКормак, М. Можейко, Х. Ортега–и-Гассет, С. Пеппер, и другие). Такая популярность метафоры в различных отраслях гуманитарных наук связана с возможностью посредством метафоры сопоставлять свойства различных предметов и явлений.

Первоначальный вклад в трактовку метафоры принадлежит Аристотелю. Именно он указал, что основой метафоры является принцип подобия или сходства, а сама метафора есть совершающаяся на уровне лексики своеобразная замена слов. Аристотель отнес метафору к поэтике и риторике, вынеся ее за пределы логики, поскольку утверждения, включавшие в себя метафоры, нельзя было оценить с точки зрения истинности или ложности. Вкупе со стремлением посредством философии и науки получить абсолютное истинное знание об окружающей действительности это жесткое разграничение Аристотеля породило в целом негативное отношение к метафоре среди мыслителей вплоть до Нового времени. Метафора воспринималась «в качестве ненужного украшательства речи, порождающего лишь ошибки и недоразумения» [1].

Однако, философия постмодернизма, декларирующая неизбежную художественность и поэтичность мышления, как философского, так и естественно-научного, реабилитировала метафору, указывая так же на ее когнитивные возможности. Впервые связь метафоры и с интеллектуально-познавательной деятельностью людей прослеживается в работе М. Блэка «Модели и метафоры». Автор обозначает свою точку зрения, согласно которой метафора является не сокращенным сравнением, но связью между обычными и переносными значениями слов, осуществляемой в особом контексте, формирующей таким образом метафорическое выражение. В итоге порождается новое видение соединяемых объектов, а так же новое понимание отношений между ними. С. Пеппер в своей работе «Гипотезы о мире» впервые вводит понятие «корневая метафора». Это понятие стало соотноситься в научном обиходе с познавательной моделью объясняющей ход философской мысли. По С. Пепперу корневые метафоры играют роль конструктивных инструментов в научном познании, являясь фундаментальными основами метафизических систем, задающих определённые философские картины мира. О достижении осмысленного представления о мире в целом посредством ме-

тафор, характерных для той или иной эпохи, об описании истории философии и истории мышления через метафоры говорит в своих работах Х. Блюменберг. Х. Ортега-и-Гассет в своем труде «Две главные метафоры», описывая важнейшие метафоры гносеологии, утверждает о возможности изучения неосознаваемых или не полностью осознаваемых явлений человеческой психики посредством метафор. Говоря об отечественной философской литературе, посвященной метафоре, важно упомянуть исследования Ю.М. Лотмана, который рассматривал метафору и другие тропы в связи с целостной природой творческого мышления.

Зародившись в философии, понимание метафоры в ходе исторического развития человеческой мысли претерпело существенные изменения. Метафора эволюционировала от простой риторической фигуры, в основу которой положено переносное значение слов до одного из основных инструментов в научном познании. Изначально отнесенная вне логики, метафора заняла достойное место в изучении процессов сознания и метафизических проблем, благодаря новому взгляду, открытому в англоязычной философской литературе второй половины XX века.

Современные труды, касающиеся исследования метафор принадлежат по большей части специалистам в области лингвистики (Арутюнова Н.Д., Э. МакКормак, М. Джонсон, Д. Лакофф и другие). В лингвистике под метафорой понимают особую разновидность тропа, употребление слов не в прямом, а в переносном значении. Это так же словосочетание, которое характеризует одно явление путем перенесения признаков, присущих другому явлению. Однако в трудах представителей когнитивной лингвистики метафора рассматривается существенно шире. Так Э. МакКормак выдвигает положение о том, что метафора является процессом, функционирующим на трех взаимосвязанных уровнях – как языковой процесс в рамках культуры; как семантический синтаксический процесс; как когнитивный процесс, связанный с получением нового знания. Когнитивная метафора, согласно Э. Маккормаку является одним из средств художественно-речевой креативности и используется как основной механизм поэтического познания, предназначение которого состоит в том, чтобы увеличить объем знаний относительно слабо понимаемого явления. По мнению Дж. Лакоффа и М. Джонсона метафора обеспечивает активизацию психической деятельности личности, с ее помощью возможно моделирование некоторых жизненных ситуаций и отношений. Метафора способна структурировать образ реальности, поскольку, например, концептуальные метафоры «могут образовывать согласованные концептуальные структуры глобального уровня – «когнитивные модели» [2].

Рассматривая позицию отечественных ученых в отношении метафоры уместно упомянуть работы Н.Д. Арутюновой. Автор говорит о возможности вербализовать представление, касающееся внутренней жизни человека, его внутреннего мира с помощью метафор. Н.Д. Арутюнова отмечает, что поскольку внутренний мир человека моделируется по образу внешнего (материального) мира, в основе психологической лексики лежит лексика «физическая», которую человек использует во вторичных, метафорических смыслах. Так же Е.С. Кубрякова, рассматривая когнитивную метафору как одну из форм концептуализации, утверждает, что метафора является когнитивным процессом, без которого невозможно получение новых знаний, поскольку этот процесс формирует и выражает новые понятия.

Таким образом, в лингвистике метафора определяется не только как специфический способ сравнения, языковое выразительное средство, но и как многоуровневое средство творчества и познания. Более того, метафоры заполняют собой как науку, так и обыденные представления людей, охватывая все культурное пространство человечества.

Анализ современных научных психологических трудов, посвященных метафоре, позволяет утверждать, что метафора применяется в качестве многофункционального инструмента практической психологии вне зависимости от направленности психологических школ (Ж. Беккио, И.В. Вачков, Д. Гордон, С. Гробф, М. Джонсон, Д. Лакофф, Н.Пезешкиан, Д. Трунов, и другие). И. В. Вачков утверждает, что метафоры применимы в любом современном направлении психотерапии и практической психологии.

Ценность психотерапевтических метафор в работе практических психологов несомненна. Метафора как психологический феномен – это нечто большее, чем яркий образ, переносящий традиционное наименование в иную предметную плоскость. Метафоры обеспечивают построение связей между уникальными семантическими пространствами клиента и психолога, а психотерапевтическая метафора представляет собой новеллистический способ презентации психологических затруднений и способов их разрешении. Представители эриксоновской гипнотерапии Ж. Беккио и Э. Росси, говорят о двух возможностях применения метафоры в работе психолога – либо мета-

форы сами по себе приходят в голову, либо психолог их целенаправленно строит. Авторы выделяют метафоры пяти уровней: уровень аналогии, уровень сокращенного сопоставления, уровень присутствующей метафоры (идентичность), уровень при котором исчезает сопоставляемое, и кинестетический уровень мышления. Так же авторы утверждают, что «лучшая метафора – это метафора, которую дает терапевту пациент» [3]. Согласно Н. Пезешкиану, метафоры обладают многозначностью, «их образы содержат больше, чем говорят слова» [4]. Д. Трунов выделяет целый ряд функций метафор в зависимости от психотерапевтической ситуации. К ним относятся: экспрессивная, диагностическая, диссоциирующая, поясняющая, манипулятивная, а так же оформительская. В «Психотерапевтической энциклопедии» под редакцией Б.Д. Карвасарского метафора определяется как «способ решения психологической проблемы через термины, принадлежащие к другой области» [5].

Исходя из вышеизложенного можно сделать вывод, что метафора является продуктом деятельности ассоциативного мышления, устанавливающая связи по сходству, смежности или противоположности. В результате такой деятельности человек становится способен познать ранее неизвестное, а так же взглянуть с новой, подчас неожиданной стороны на привычные явления. Метафоры очень выразительны, возможности создания их неисчерпаемы, как неограниченны возможности выявления сходства различных признаков сопоставляемых предметов, действий, состояний. Метафора применима и как средство эмоционального воздействия, поскольку специфические свойства феномена вызывают у человека эмоциональные переживания. Можно заключить, что метафора, являясь одновременно культурным и психологическим феноменом, может применяться в качестве естественного инструмента познания, посредством которого человек создает свой индивидуальный образ мира и себя в этом мире, приходя через метафору к пониманию собственных смыслов.

Список литературы

1. Гусев С.С. Новая философская энциклопедия / под ред. В.С. Степина. в 4 тт. – М.: Мысль, 2001.

2. Лакофф Д., Джонсон М. Метафоры, которыми мы живем / Пер.с англ.; под ред. и с предисл. А.Н. Баранова. – М.: ЛКИ, 2008. – 256 с.

3. Беккио Ж., Росси Э. Гипноз XXI века. – М.: Независимая фирма «Класс», 2003. – 272 с.

4. Пезешкиан Н. Торговец и попугай. Восточные истории в психотерапии. 2-е изд. – М.: Парадигма, 2013. – 149 с.

5. Психотерапевтическая энциклопедия / под ред. Б.Д. Карвасарского; 2-е изд. – СПб.: Питер, 2002. – 1024 с.

УДК 801.001

ЗНАЧЕНИЕ И МЕСТО ОБЩЕСТВЕННО-ПОЛИТИЧЕСКОЙ ЛЕКСИКИ В ЯЗЫКЕ

Исхан Бейбит Жалелулы

НИИ Литературоведения и языкознания КазНПУ им. Абая, Алматы, e-mail: baian_80@mail.ru

Общественно-политическая лексика специфична, имеет широкую сферу применения, носит общеупотребительный характер. Современная политическая и экономическая ситуация сильно влияет на языковые процессы в обществе, формирует векторы развития языка как социального явления. В статье подчеркивается, что выявление национальной самоидентичности казахского языка является законным требованием времени.

Ключевые слова: общественно-политическая лексика, языковые процессы в обществе, самоидентичность казахского языка

IMPORTANCE AND PLACE OF POLITICAL LEXICON IN THE LANGUAGE

Iskhan Beibit Zhaleluly

SRI literature and languages KazNPU Abai, Almaty, e-mail: baian_80@mail.ru

Socio-political vocabulary specific, has a wide scope, is vernacular character. The current political and economic situation strongly influences the linguistic processes in society, generates vectors of language as a social phenomenon. The article emphasizes that the identification of national identity of the Kazakh language is a legitimate demand of the time.

Keywords: socio-political vocabulary, language processes in society, self-identity of the Kazakh language

Ученые-лингвисты единодушны в оценке специфики общественно-политической лексики, различении ее от других пластов языка, определении ее лексико-семантической направленности. Обычно к таковым относят слова, имеющие непосредственное отношение к государственно- административной системе управления, политике и экономике, процессам развития общества.

Б. Момынова в своем труде «Общественно-политическая лексика в газете «Казах» выделяет следующие группы общественно-политической лексики: 1) наименования социально-исторических категорий и понятий; 2) наименования государственного строя; 3) наименования административной системы; 4) наименования, имеющие отношение к законодательству, судебной системе; 5) политические наименования; 6) наименования военного дела; 7) наименования сферы культуры, образования, 8) религиозная лексика [3, 29-30].

Общественно-политическая лексика специфична, в отличие от терминов, имеет более широкую сферу применения, носит общеупотребительный характер. С терминами их сближает иноязычный характер происхождения, принадлежность к интернациональной лексике. Данная идентичность порой вводит в заблуждение помимо рядовых носителей языка и ученых-лингвистов.

Бесспорно, общественно-политическая лексика обслуживает экономику, политологию, философию, социологию, культурологию, историю и другие общественно-гуманитарные науки и условно их можно рассматривать в качестве терминов данных отраслей. Также общественно-политическая лексика в определенный период зарождается как неологизмы (так, в годы Советской власти появились «колективизация», «красная юрта», «электрофикация», «индустриализация», «перестройка», «ускорение» и др.), входит в широкий оборот, затем по мере ухода с языковой сцены обретает статус историзмов. По сфере и объему применения общественно-политическая лексикане является языком определенного круга носителей.Это общее достояние всех членов общества, которым каждый пользуется в меру своих языковых способностей и необходимости. Упрочению позиций данной лексики в общенародном языке, наряду со сферами образования и науки, способствуют средства массовой информаций. Слова как обозначения новых понятий, явлений проникают в словарный состав через язык печати, периодики. Посредством общественно-политической лексики определяется государственная политика и экономический курс страны. По этой причине ученые-политологи рассматривают ее (лексику) как слова, характеризующие политический и экономический имидж государства, лингвисты считают данные слова средствами публицистического стиля, следовательно, объектом языкознания.

Таким образом, обширная сфера распространения заимствованной общественно-политической лексикии активность ее употребления резко отличает ее от тер-

минов-интернационализмов. Именно это свойство (распространность и принадлежность к активной лексике) в немалой степени способствует загрязнению языка. В свое время Халел Досмухамедулы отмечал: «Среди наших казахов-киргизов мало кто хорошо знает европейские языки, многие не знают. Европейские языки проникают к нам посредством русского. При заимствовании европейских слов надо изучить историю их происхождения и по мере возможности приспособить их к произношению родного языка» [4, 151]. Слова ученого, сказанные в эпоху бурного вхождения заимствованной лексики, точно определили ее характер и негативные последствия для родного языка. Значит, своевременный поиск казахских эквивалентов и замена ими иноязычной лексики или произношение (написание) заимствованных наименований общественно-политических явлений в соответствии с фонетической системой казахского языка (так, как это произошло со словами «саясат», «қоғам», «мемлекет», «үкімет», «өкімет», «ояз», «болыс», «уәкіл», «өкіл» и т.д.) являются востребованными и в наше время.

Общественно-политическая лексика занимает огромные пласты языка и имеет не менее широкие функциональные полномочия. Ее развитие неразрывно связано с историко-политическими этапами формирования общества, различными социально-экономическими ситуациями в стране, со становлением и совершенствованием письменной литературы, СМИ. Усиление функции общественно-политической лексики и активность ее употребления особенно возрастают благодаря письменным источникам, в т.ч. и СМИ.

Каждая фаза общественного развития оставляет свой след в истории языка. В определенной формации иные слова относительно скоро переходят в разряд историзмов. Другие «долгожители», длительное время находясь в активном обороте общенародного языка, становятся атрибутами повседневной речи. Их трудно отличить (без тщательного изучения) от общеупотребительной лексики. Обычно эти слова формируются в соответствии с правилами словообразования языка-реципиента («хан, қараша, қағанат, ұлыс, тайпа, ру, бай, кедей, шаруа, шаруашылық» и т.д.) или подчиняются его звуко-буквенной системе (по аналогии с «қоғам, саясат, патша, сұлтан, мырза, болыс, ояз, пошта, поштабай, әкім, әкімшілік, мекеме, кеңсе, қызмет, мәртебе, дәреже» и т.д). Иноязычный характер данных слов трудно предугадать без предварительного этимологического анализа. Так, газета «Алаш айнасы» в рубрике «Неизвестное об известном имени» писала: «Жомарт – исконно казахское имя, его можно истолковать как «щедрый, великодушный» [5]. Но если верить исследованию Л.З.Рустемовой, данное слово образовано от сложения персидских «джәван» (молодой) и «мәрд» (смелый, храбрый) [6, 113-190-191].

Состав общественно-политической лексики проф. Б. Момынова класифицирует следующим образом: «именные сочетания исконно казахских слов: ұлт кеңесі, билік дәлізі, билік тұтқасы, жоғары билік и т.д. Сочетания с одним иноязычным компонентом: саяси лидер, саяси күш, діни конфессия, билік Олимпі, саяси баспана, тіл саясаты, саяси шешім ...Именные сочетания иноязычных слов: саяси реформа и т.д.» [7, 83]. Так, слово «дәліз», воспринимаемое как исконно казахское, на деле происходит от персидского «даһлиз», а «саяси», «діни», «саясат» имеют арабо-персидское происхождение.

С VIII века на казахской земле под влиянием Арабского халифата распространяется арабская письменность, через нее казахское языковое пространство обогатилось словами, имеющими отношение к науке, образованию, познанию мира, государственно-административной системе. Начиная с XV века начинается новая эпоха развития арабской графики у тюрков. Тюркоязычные родо-племенные сообщества объединяются в отдельные государства, формируются нации. С указанного времени до конца XIX века казахи пользовались общетюркским книжным языком, основанном на арабской графике (чагатайским или старо-узбекским языками).

1870-1910 годы в издательствах Петербурга, Казани издавались и получили массовое распространение книги, проповедующие положения ислама; любовные дастаны, изложенные по мотивам «Тысячи и одной ночи», эпические, лиро-эпические, исторические сказания казахов. А.В.Васильев писал: «Путешествуя по степи, редко встретишь юрту без книг. Спрос на книги так велик, что одна книга на казахском языке десятки раз издается тысячными тиражами» [8, 176-177]. До колонизации имперской Россией, общетюркский книжный являлся также деловым языком периода ханско-административной системы управления.

Арабо-персидские общественно-политические слова, проникшие в казахский через различные письменные источники, несомненно, обогатили язык. Хоть на письме они сохраняли иноязычный характер (милләт, жамиғиат, қизмат, хукмет, ғаскер, маһкама и т.д.), в общенародной устной

речи их звуквенный состав адаптировался к фонетике казахского языка (қоғам, нәсіл, бодан, болыс, ояз, сот, заңи т.д.). Впоследствии благодаря выпуску первых казахских газет «Түркістан уәляті» (1870-1883 гг.) и «Дала уәләяты» (1888-1902 гг.) данная лексика подверглась и графическим изменениям: слова стали писать в соответствии с правилами казахской орфографий.

Общественно значимые изменения, новости привносят в жизнь новые понятия и представления. Нация с определенно развитой письменной культурой своевременно находит им наименования на родном языке или адаптирует иноязычные выражения к системе языка-реципиента. У народов с несформировавшимся национальным алфавитом и орфографией заимствованная лексика претерпевает лишь незначительные изменения. Следовательно, сохранение первозданного варианта написания и произношения иноязычных слов есть признак несформированности национальной графической (орфографической) системы языка-реципиента. Ни язык, исторически сформированный, ни язык, находящийся на стадии становления в силу своих природных закономерностей не в состоянии принять чужеродное слово в первозданном виде. Особенно очевидна эта тенденция, когда словарный состав языка еще не так «заполонен» заимствованной лексикой.

«Казахский язык в основном развивался устно: казах впитал его с молоком и колыбельной матери, родной язык в крови казаха, вместе с ним он возмужал в ауле, играл на гриве коня, на спине верблюда, разливался песней, растекался лучами» [9, 7]. По этой причине до колонизаций Россией, до политики русификаций слова-инородцы были чужды казахскому языку, он с удивительной быстротой и точностью находил им эквиваленты.

Иноязычная лексика принимается без изменений языками, что пользуются чуждой своей природе, т.е. заимствованной графикой (орфографией). Так как они сохраняют письменный вариант первоисточника, далее эти письменные нормы закрепляются и в произношении, и в чтении, получают массовое распространение. Данный факт в свое время отмечен Х.Досмухамедулы [4, 91].

Новые слова распространяются, в первую очередь, СМИ. Популизация данных слов, приобретение ими общенародного характера непосредственно связаны с развитием периодической печати. Конец XIX – начало XX веков в связи с выпуском газет «Дала уәләяті», «Түркістан уәләяті», «Серке», «Қазақ», «Қазақстан» и журналов «Айқап», «Шора», «Таң», «Шолпан» знаменуют собой период расцвета казахской печати. В стадии становления язык газет не отходил от канонов чагатайского языка. Но перед периодикой того времени стояла цель – стать идейным рупором для казахов, для чего нужно было писать на казахском. Особую роль в деле просвещения народа играли деятели Алаша. Так, Ахмет Байтурсынулы писал : «если любителям литературного языка просторечный казахский стиль газеты не нравится, просим нас извинить. Вещь для народа должна быть близкой для народа» [10].

В создании национального алфавита на основе арабской графики велика заслуга А.Байтурсынулы. Он, убежденный сторонник графической реформы в казахском языке, посвятил ряд статей данной проблеме: «Жазу тәртібі» («Порядок написания») [11], «Жазу мәселесі» («Проблемы написания) [12], «Дыбыстарды жіктеу туралы» («О классификации звуков») [13], «Емле туралы» («Об орфографии») [14], «Жоқшыға дерек» («Сведения незнающим») [15]. Его первый букварь «Оқу құралы» («Учебное пособие») вышел в свет в 1912 году [16, 40].

А. Байтурсынулы, взяв за основу исконную звуковую систему казахов, коренным образом преобразовал прежнюю письменность. Таким образом ученый способствовал тому, что тюркоязычные слова, арабизмы, персизмы теперь писали в соответствии с фонематикой казахского языка. Его новый алфавит был признан многими специалистами. «Вариант арабской графики А.Байтурсынова, адаптированный к закономерностям казахского языка, принят единодушно казахами, особенно учителями. Потому что графическая реформа Байтурсынова опирается на природу казахского языка, разработана на научной основе» [17, 9]. Его «тәте жазу» – «прямое письмо» признали и высоко оценили наряду с отечественной интеллигенцией и ученые-лингвисты с мировыми именами [18, 32].

Великий труд А. Байтурсынулы – казахский национальный алфавит и орфография широко применялись вплоть до 1929 года. С указанного года до 1940 года им пользовались наряду со свежепринятой латиницей. Далее алфавитом Байтурсынова пользовались избирательно, он (алфавит) сохранял свою жизнеспособность. Так, корифеи казахской литературы М.Ауезов и Г.Мусрепов хотя знали и латиницу, и кириллицу, большую часть рукописи писали «тоте жазу» А.Байтурсынулы. Эта письменность востребована и сегодня. Свыше миллиона наших соотечественников в КНР пользуются ею во многих общественных сферах.

В связи с политической страдой в 20-х годах XX века в 1928-29 годы казахский

алфавит был переведен на латиницу из 29 букв. В выпускавшихся в те времена газетах и различных исторических документах иноязычные «сатсыйализм», «сатсыйалист», «кәмүніс», «балшабек», «репорма», «сәбет», «пебырал», «сабнарком», «пұртакол» писались в соответствии с орфоэпией казахского языка, так как в первое десятилетие Советской власти создавались вполне благоприятные условия для развития национальных языков. Но это было временной мерой для укрепления положительного имиджа Советов среди народов СССР. По мере приближения периода репрессий, срезавшего на корню весь интеллектуальный цвет наций, в силу снова входила политика русификаций. В 1926-1927 годы, во времена дискуссии о том, оставлять ли алфавит А.Байтурсынулы или эффективней перейти на латиницу, даже общественные споры проходили под подоплекой политики русификаций. Дело в том, что сама русская письменность основана на латинском (греческом) алфавите, поэтому в дальнейшем казахскую латиницу легко можно будет заменить русским письмом.

Все же в 1929 году официально закрепленные в Кызыл-Орде орфографические правила казахского языка, уже основанного на латинице, не сильно расходились с результатами реформы Байтурсынова [19, 190]. Причина – прямое участие в новой реформе деятелей Алаша, их идейное сопротивление введению в латинизированный «национальный» алфавит чужеродных казахскому звуков и букв. После репрессий ученых, в 1938 году, был принят свод новых орфографических правил, где политика русификаций проявилась уже явно:«ранее, из-за отсутствия в алфавите букв, слова искажались в письме, теперь же они будут написаны правильно согласными буквами х, в, ф. Например, теперь будут писать хат, хан, химиа, фазыл, вагон, совет. Азбука казахского литераурного языка включает 32 буквы»[19, 196-197]. Новый документ не только послужил началом для игнорирования фонетических закономерностей языка и заимствованию лексики без ее адаптации в языке-реципиенте, но и препятствовал естественному процессу пополнения словарного состава.

С ноября месяца 1940 года казахский алфавит, уже переведенный на кириллицу, включал 41 букву, совершенствовались правила, разрешающие принятие иноязычной лексики без фонетических изменений. Последняя реформа языка приняла в казахский алфавит все звуки и буквы, присущие русскому. Теперь в казахском уже 42 буквы, которые служат для графической кальки русских слов. Парадокс сложившейся ситуации в том, что казахское общество так привыкло к новой письменности, что теперь кажется чуждой сама природа родного языка. «Стерта разительная разница между произношением и написанием слов» [20, 222], «В казахском языке слова как пишутся, так и читаются» [21, 10; 22, 5] – такие «положительные» отзывы о современном состоянии казахского литературного языка порой можно услышать и от ученых-лингвистов. И все же современная политическая и экономическая ситуация сильно влияет на языковые процессы в обществе, формирует векторы развития языка как социального явления. Следовательно, выявление национальной самоидентичности казахского языка явление законное и веление времени.

Список литературы

1. Бельчиков Ю.А. Обчественно-политическая лексика В.Г. Белинского. – М., 1962.
2. Дешериев Ю.Д., Протченко И.Ф. Развите языков народов СССР в советскую эпоху. – М., 1968.
3. Момынова Б. Общественно-политическая лексика в газете «Қазақ». –Алматы: Арыс, 1998.(на каз.яз.)
4. Досмухамедулы Х. Избранное. – Алматы: Ана тілі, 1998.(на каз.яз).
5. Газета «Алаш айнасы» 2013 23 сентября, №185(1096) (на каз.яз.).
6. Рустемов Л.З. Казахско-русский толковый словарь арабо-иранских заимствованных слов – Ал.: Мектеп, 1989. (на каз.яз.).
7. Момынова Б. Общественно-политическая лексика казахском языке – Алматы: Қазақ университеті, 2005. – С.140. (на каз.яз.).
8. Елеукенов Ш., Шалгынбаева Ж. История казахской книги – Алматы: «Санат», 1999.(на каз.яз.).
9. Мырзабектен Ниязбекулы Сапархан. Орфоэпический словарь казахского языка –Алматы: Сөздік-словарь, 2001. (на каз.яз.).
10. Байтурсынулы А. // Қазақ. 1913, № 2, гл. статья.(на каз.яз.).
11. Байтурсынулы А. Порядок письма // Айқап, N 9- 10, 1912.(на каз.яз.).
12. Байтурсынулы А .Проблемы письма // Қазақ, N 34-35, 1913.(на каз.яз.).
13. Байтурсынулы А. О классификации звуков // Жаңа мектеп, №5. 1927(на каз.яз.)..
14 Байтурсынулы А. Об орфографии // Еңбекші қазақ. 27-март, 1929. (на каз.яз.).
15. Байтурсынулы А. Сведения незнающим // Еңбекші қазақ, 14 дек.,1925. (на каз.яз.).
16. Байтурсынов А. Учебное пособие (на каз.яз.).
17. Сыздыкова Р., Байтурсынов А. О жизни и творчестве // О величии языка. – Алматы, 1992.(на каз.яз.).
18. Стенографический отчет научно-орфографической конференции, созванной 2-4 июля 1929 г. Научно-методическим Советом НКП и ЦКНТА. –Алматы, 1930 – С. 58.
19. Амиржанова Н. Историческая судьба латиницы в Казахстане. – Алматы: Институт развития осударственного языка – 2012 ж. –с. 300 (на каз.яз.).
20. Сауранбаев Н. Проблемы казахского яыкознания. – Алматы: «Ғылым», 1988.(на каз.яз.).
21. Ислам Жеменей. Персидско-казахский и казахско-персидский словарь. – Алматы: Санат, 1994.(на каз.яз.).
22. Аманжолов А. Тюркская филология и история письма. – Алматы: Санат, 1996 (на каз.яз.).

УДК 378

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ РУССКИЙ ЯЗЫК» В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

Ускенбаева С.Т., Казаков А.Н.

Карагандинский государственный медицинский университет, Караганда, e-mail: symbat_uskenbaev@mail.ru

Введение новой дисциплины «Профессиональный русский язык» актуализировало изучение теоретических и практических вопросов медицинской терминологии. Знание лексико-фразеологических особенностей научного стиля речи способствует расширению словарного запаса будущих врачей. Синонимия, омонимия, фразеологические сочетания, полисемия рассматриваются как проявление системных отношений в лексике научного стиля. Синонимия представлена греко-латинскими терминами-дублетами и эквивалентами на русском языке, аббревиацией разного типа, сложными словами, образованием существительного из прилагательного, входящего в состав словосочетания и т.д. Определенная сложность наблюдается при рассмотрении явлений омонимии и полисемии, что объясняется многоаспектностью медицинской терминологии. В рамках данной статьи авторы делятся опытом преподавания теоретических и практических вопросов дисциплины, предлагая различные виды упражнений для изучения и закрепления темы.

Ключевые слова: медицинская терминология, научный стиль речи, синонимия, омонимия, полисемия, фразеологические сочетания

THEORY AND PRACTICE IN TEACHING OF «PROFESSIONAL RUSSIAN LANGUAGE» IN THE MEDICAL SCHOOL

Uskenbayeva S.T., Kazakov A.N.

Karaganda State Medical University, Karaganda, e-mail: symbat_uskenbaev@mail.ru

Introduction of a new discipline «Professional Russian language» actualized study of theoretical and practical issues of the medical terminology. Knowledge of lexical and phraseological features of scientific style of speech contributes to vocabulary expansion of future doctors. Synonymy, homonymy, phraseological combinations, polysemy are regarded as a manifestation of systemic relations in the lexicon of the scientific style. Synonymy is represented with Greco – Latin terms doublets and equivalents in Russian, abbreviations of different types, complex words, noun forms of adjectives, which are parts of the phrases, etc. Specific complexity is observed when considering the effects of homonymy and polysemy due to the multidimensionality of the medical terminology. In this article the authors share teaching experiences of theoretical and practical issues of the discipline offering different kinds of exercises for learning and revision.

Keywords: medical terminology, scientific style of speech, synonymy, homonymy, polysemy, phraseological combinations

Дисциплина «Профессиональный русский язык» в группах, обучающихся на государственном языке, введена в Карагандинском государственном медицинском университете на основании ГОСО РК 2012 года. В процессе преподавания дисциплины мы столкнулись с проблемами, связанными со скудным словарным запасом студентов. Ясная, логически последовательная речь студента, оперирующего медицинской терминологией, – фундамент для успешной профессиональной деятельности в будущем. В связи с этим в процессе преподавания мы уделяем внимание развитию речи студентов, овладению ими профессиональной лексикой. В обогащении словарного запаса студента медицинского вуза огромное значение имеет работа с терминами. Изучение темы «Лексико-фразеологические особенности научного стиля речи» даёт богатейший материал для формирования грамотной речи студентов. Термины – слова или словосочетания, называющие специальные понятия какой-либо сферы производства, науки, искусства. В основе каждого термина обязательно лежит определение (дефиниция) обозначаемой им реалии, благодаря чему термины представляют собой точную и в то же время сжатую характеристику предмета или явления. Каждая отрасль знания оперирует своими терминами, составляющими суть терминологической системы данной науки [4].

Медицинская терминология – основной лексический и понятийный фундамент научной сферы деятельности будущего врача. В процессе изучения дисциплины «Профессиональный русский язык» мы берем за основу термины, которые часто используются при общении врачей различных специальностей. При подаче теоретического материала по терминологии мы рассматриваем синонимию, омонимию, фразеологические сочетания, а также явления полисемии.

В медицинской терминологии как явление синонимии часто встречаются сокращенные варианты терминов:

– аббревиации разного типа: электрокардиограмма – ЭКГ; сердечнососудистая система – ССС; желудочно-кишечный

тракт – ЖКТ; артериальное давление – АД; шейный отдел позвоночника – ШОП; хроническая обструктивная болезнь легких – ХОБЛ;

– сложносокращенные слова с использованием отдельных компонентов, входящих в состав словосочетания: дезинфицирующий раствор – дезраствор; остеологический хондроз – остеохондроз; гистологический плазмоз – гистоплазмоз и др.;

– образование существительного из прилагательного, входящего в состав словосочетания: бактериостатические средства – бактериостатики; салициловая кислота – салицилаты; дезинфицирующие средства – дезинфектанты; средства, останавливающие кровотечение – гемостатики; цитотоксические средства – цитотоксики; наркотоксические вещества – наркотики; жидкость синовиальная – синовия и др. [1].

Кроме того, при изучении теоретического материала по синонимии мы рассматриваем вопрос о межъязыковых терминах-дублетах. Это термины-дублеты из разных языков, имеющие словообразовательные элементы чаще всего греко-латинского происхождения и его русского эквивалента, например: дезинфекция – обеззараживание; гидротерапия – водолечение; сома – тело; профилактика – предупреждение; интоксикация – отравление.

Антонимами называют слова, противопоставленные друг другу по смысловому признаку, который составляет ядро их значения, например: латеральный – медиальный (стороны, лежащие дальше и, наоборот, ближе срединной (центральной) плоскости; вентральный – дорсальный (у человека это брюшная и спинная стороны); дистальный – проксимальный. При этом антонимы имеют в своем значении много общего, принадлежат к одной части речи и могут быть употреблены в одном высказывании при противопоставлении[2].

Сложной для изучения представляется явление многозначности терминов. Это объясняется тем, что одни те же слова используются для выражения разных понятий. В качестве примера приводятся термины из различных отраслей медицины. Аппарат. 1. Прибор, техническое устройство, приспособление. Аппарат искусственного дыхания. 2. Совокупность органов, выполняющих какую-н. особую функцию организма (спец.). Пищеварительный аппарат. Система. 1. Совокупность организаций, однородных по своим задачам, или учреждений, организационно объединенных в одно целое. Система здравоохранения. 2. Нечто целое, представляющее собой единство закономерно расположенных и находящихся во взаимной связи частей. Опорно-двигательная система. 3.Техническое устройство, конструкция. Инфузионная система [3].

Омонимия устанавливается между терминами, имеющими тождество звучания, написания, совпадение грамматических и различие терминологических значений. Например, клетка 1 – помещение со стенками из поставленных с промежутками прутьев; отдельный квадрат разграфленного пространства; и клетка 2 – элементарная живая система, основа строения и жизнедеятельности всех животных и растений. Белок 1 – высокомолекулярное органическое вещество, обеспечивающее жизнедеятельность животных и растительных организмов; белок 2 – прозрачная часть яйца, белеющая при варке; непрозрачная белая оболочка глаза. Омонимы имеют прямое и переносное значение. Грудная клетка – часть туловища, ограниченная грудными позвонками, ребрами и грудиной; костная основа этой части туловища. Нервная клетка, мышечная клетка – основная единица нервной и мышечной системы. Белковые корма – с высоким содержанием белка. Омонимам соответствуют разные синонимы: клетка – помещение или квадрат; клетка – единица организма; белок – часть яйца; белок – питательное вещество; операция – вскрытие, удаление; операция – отдельная процедура [3].

Фразеологизмы – сочетание двух или более слов, выражающих понятие о чём-либо и соотносящихся со словом или сочетанием слов по значению и по грамматическим признакам. Особый интерес для нас представляет научная фразеология. Фразеологические сочетания в научном стиле представляют собой составные термины. В них особо значимым является определяемое слово – имя существительное. Оно называет более общее понятие в классификации. Определяющие слова чаще всего представлены прилагательными. Например, апоплексический удар, адамово яблоко, лимфатический узел, щитовидная железа, пищеварительная система, красные кровяные тельца, аденовирусная пневмония, геморрагическая пневмония и т. д. Кроме устойчивых сочетаний научного стиля вниманию студентов представляются фразеологические сочетания разговорного стиля.

Особый интерес для студентов представляют термины, образованные на основе классификаций понятий. Данная группа основывается на включении в структуру терминов однотипных элементов, что образует терминосистему, раскрывающую суть понятия в логической категории. Например, опухоли и их виды – саркома, миома, ангиома,

аденома. На основе классификации по одному общему признаку образуется родовое понятие, например, один и тот же элемент -ит – дуоденит, гингивит, блефарит, отит, остит используется в названиях различных воспалений и т.д. [1].

Мы предлагаем вашему вниманию опыт работы по изучению терминов. В курсе преподавания вышеназванной темы мы используем различные упражнения. К ним относятся: объяснение значений терминов; замена омонимов синонимами для доказательства омонимии; подбор к фразеологизмам лексических синонимов или синонимических рядов; группировка синонимичных фразеологизмов; замена устойчивых сочетаний антонимичными парами; сопоставление пар предложений, где бы данные слова были сначала фразеологическими оборотами, затем свободными сочетаниями.

Упражнение 1. Определите значения выделенного слова. Для объяснения значений используйте определения, данные в скобках.

1. Опорно-двигательная система выполняет биологическую, защитную функции. 2. Капельные вливания позволяют вводить большие количества жидкости, не перегружая сердечно-сосудистую систему. 3. Емкость с вливаемым раствором помещают на высоте 1 м над уровнем постели и устанавливают зажим системы так, чтобы скорость тока жидкости составляла 50–60 капель в минуту. 4. Система состоит из короткой трубки с иглой для поступления во флакон воздуха и длинной трубки с капельницей. 5. Перед применением системы проверяют герметичность упаковочного пакета и целостность колпачков на иглах. 6. Вскрывают систему разрывом упаковочного пакета и вынимают ее, не снимая колпачков с игл. 7. С 1 января 2010 года в Казахстане внедрена Единая национальная система здравоохранения. 8. Система управления ресурсами решает стратегические и оперативные вопросы кадрового и материально-технического обеспечения медицинских учреждений.

(Система – 1. Совокупность организаций, однородных по своим задачам, или учреждений, организационно объединенных в одно целое. 2. Нечто целое, представляющее собой единство закономерно расположенных и находящихся во взаимной связи частей. 3.Техническое устройство, конструкция)

Упражнение 2. Подберите синонимы к выделенным словам. Докажите, что это омонимы.

1. Щитовидная железа выделяет секрет внутрь организма, в ткани, откуда он поступает в кровь. 2. Секрет мастерства хирурга заключается в его постоянном самообразовании и совершенствовании методов и приемов работы. 3. В военное время особую стратегическую роль играют выставленные секреты. 4. По методу воздействия различают хирургические операции кровавые, сопровождающиеся нанесением раны, и бескровные, при которых целостность наружных покровов не нарушается. 5. Открытие и ведение банковских счетов физических и юридических лиц относят к банковским операциям

(Секрет 1 – тайна; секрет 2 – военный сторожевой патруль; секрет 3 – гормон. Операция 1 – лечебная помощь; операция 2 – отдельное действие)

Упражнение 3. Установите соответствие.

перкуссия	прокол
пульпа	оживление организма
пункция	простукивание
реанимация	зубная мякоть
ринит	дрожание
тремор	промывание брюшины
лаваж перитонеальный	насморк
ликворея	сердечная мышца
миокард	коронарная болезнь
инсульт	истечение ликвора
ишемическая болезнь сердца	апоплексический удар

Упражнение 4. Из пары предложений выпишите предложения с фразеологизмами.

1. Засучив рукава, санитары домывали процедурный кабинет. Мы приступили к выполнению задания засучив рукава. 2. Пациент жаловался на то, что у него болит голова. У меня от этого задания голова идет кругом. 3. На глаз больного наложили повязку. Рост и вес больного мы определили на глаз.

Упражнение 5. Объясните значение фразеологизмов:

Ломать голову – …; сломя голову – …; в час по чайной ложке – …; позолотить пилюлю – …; держать язык за зубами – …; бросаться в глаза – …; пропустить мимо ушей – …; как рукой сняло – …; трепать нервы – …; затаить дыхание – …

Упражнение 6. Найдите к терминам антонимы: ассимиляция – …; атрофия – …; гипотония – …; систола – …; авитаминоз – …; макроциркуляция – …; донор – …

Удачно подобранные задания на усвоение знаний о лексико-фразеологических особенностях научного стиля речи способствуют формированию познавательного интереса студентов к изучению профессионального русского языка. Изучение медицинской терминологии необходимо каждому студенту для того, чтобы стать врачом, свободно оперирующим узкоспециальными и общенаучными терминами, способным самосовершенствоваться как специалист.

Список литературы

1. Актуальные вопросы упорядочения медицинской терминологии / под ред. И.П. Лидова. – М., 1981.

2. Большая медицинская энциклопедия: в 30-ти томах. 3-е изд. / Глав. ред.

Петровский Б.В.- М., «Советская энциклопедия», 1982.

3. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка: 80000 слов и фразеологических выражений/ Российская академия наук. Институт русского языка им. В.В. Виноградова. – 4-е изд., доп. – М.: Азбуковник, 1999. – 944 с.
4. Розенталь Д.Э., Теленкова М.А. Словарь-справочник лингвистических терминов: Пособие для учителя. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Просвещение, 1985. – 399 с.

УДК 347

БАНКОВСКАЯ ТАЙНА

Казакова Е.Б., Воронюк Е.П.

ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет», Пенза,
e-mail: 1-janni@list.ru

В статье исследован вопрос понятия в законодательстве банковской тайны. Рассмотрены проблемы защиты конфиденциальной информации в банковской деятельности, возможность привлечения банка к ответственности за разглашение банковской тайны.

Ключевые слова: право, банковская тайна, коммерческая тайна, конфиденциальная информация

BANKING SECRECY

Kazakova E.B., Voronyuk E.P.

Penza State University, Penza,
e-mail: 1-janni@list.ru

The author investigate the notion of bank secrecy legislation. The problems of the protection of confidential information in the banking business, the ability to attract the bank's liability for disclosure of bank secrecy.

Keywords: law, banking secrecy, trade secrets, confidential information

Одним из многих критериев, который привлекает большинство вкладчиков в том или ином банке является обеспечение не только сохранности денежных средств, но и сохранность тайны, связанной с личностью владельца и производимыми операциями по счету.

В настоящее время лидером рейтинга стран, где банковская тайна сохраняется строжайшим образом в любых обстоятельствах, остается Лихтенштейн. Доступ к информации о владельце счета в Лихтенштейне могут получить только редкие представители правоохранительных органов в очень ограниченных случаях. На втором месте находятся знаменитые «цюрихские гномы» – банкиры Швейцарии. Россия, к сожалению, не может похвастаться такой же сохранностью банковской тайны.

На данный период времени понятие банковской тайны в действующем законодательстве регулируется нормами двух законодательных актов: ст. 857 Гражданского кодекса РФ и ст. 26 Федерального закона «О банках и банковской деятельности». В соответствии с Федеральным законом «О банках и банковской деятельности» кредитные организации, так же Банк России, организации, осуществляющие функции по обязательному страхованию вкладов, гарантируют тайну об операциях, о счетах и вкладах своих клиентов и корреспондентов. Все служащие кредитной организации обязаны хранить тайну об операциях, о счетах и вкладах ее клиентов и корреспондентов, а также об иных сведениях, устанавливаемых кредитной организацией, если это не противоречит законодательству.

Мнения ученых о понятии банковской тайны разнообразны. Достаточно подробно институт банковской тайны в системе российского права и законодательства рассмотрен Садчиковым М.Н. [3]

Ученый А.С. Селивановский понимает под банковской тайной особый режим информации, которая становится известной кредитной организации в ходе осуществления банковской деятельности, а также некоторым другим лицам, которые получают такую информацию от кредитной организации в ходе ее проверки или взаимодействия с ней [5].

Известный российский специалист в банковском праве М.Агарков писал, что под банковской тайной понимают обязанность кредитного учреждения сохранять тайну по операциям клиентов. Иную точку зрения имеет О. Олейник, которая считает, что сведения, устанавливаемые кредитной организацией, должны быть соотносимы с ее клиентами: «если даже банк в ходе предоставления, например, кредита получит какие-либо сведения о состоянии здоровья клиента или его семейном положении, эти сведения, а не только операции, произведенные для выдачи кредита, могут быть включены в банковскую тайну». К иным сведениям, могут относиться любые данные о правовом, семейном и т.п. положении клиента, кроме тех, которые перечислены в постановлении Правительства РСФСР от 5 декабря 1991 года № 35 «О перечне сведений, которые не могут составлять коммерческую тайну»: например, информация о наличии у клиента несовершеннолетнего ребенка, на содержание которого он ре-

гулярно переводит деньги, должна быть включены в понятие банковской тайны.

Субъекты правоотношений, связанных с охраной, предоставлением и использованием банковской тайны, разнообразны и их можно классифицировать на три основные группы:

Обладатели информации, составляющей банковскую тайну – те лица, которым принадлежат исключительные права по своему усмотрению использовать относящуюся к ним информацию.

Владельцы информации – кредитные организации, а так же банки и иные организации приобретающие подлежащие охране как банковская тайна сведения на основании договора с клиентами. Информация передается клиентом в банк либо создается непосредственно при исполнении договора. Владельцы информации имеют право на ее использование, а также право предоставления такой информации третьим лицам.

Пользователи информации. Данный субъект правоотношений может получать доступ к банковской тайне только на основании закона.

Случаи предоставления сведений, относящихся к банковской тайне, можно классифицировать по нескольким критериям. Критерием для классификации может являться наличие или отсутствие согласия клиента кредитной организации на раскрытие информации. Другим критерием является вид сведения о физическом лице:

• о его операциях, в том числе осуществляемых банковскими платежными агентами (субагентами), о счетах и вкладах в банке;

• об остатках и переводах электронных денежных средств;

• персональные данные физического лица (клиента).

Так же по мнению ученных И.В. Ярыгиной [6] и О.А. Самсоновой [4] саму банковскую тайну можно разделить:

Научно технические сведения и технологическую информацию

Деловую информацию – под деловой информацией понимают сведения о финансовой стороне деятельности банка, состояние расчетов с клиентами, задолженности и т.д.

А ученый А.Ю. Викулин в исследовании банковской тайны выделяет отдельный вид – коммерческую тайну банка, которая определяется им как «сведения о деятельности кредитной организации, конкретный перечень которых установлен руководителем банка с целью защиты прав и интересов кредитной организации и доведен до служащих банка, с учетом правил о сведениях, которые не могут быть отнесены к числу объектов коммерческой тайны» [4].

Статья 857 Гражданского Кодекса закрепляет, что банк гарантирует тайну банковского счета и банковского вклада, а также операций по счету и сведений о клиенте. В случае разглашения банком сведений, составляющих банковскую тайну, клиент, права которого нарушены, вправе потребовать возмещения причиненных убытков. Общее условие привлечения к ответственности за разглашение банковской тайны – это доказательства разглашения указанных сведений. Это могут быть любые письменные или электронные документы, из которых следует, что банковская тайна физического лица стала известна ненадлежащему субъекту. Действующее законодательство предусматривает три вида ответственности за разглашение банковской тайны: гражданскую, административную и уголовную [2].

Так для привлечения банка к гражданско-правовой ответственности в виде возмещения убытков необходимо кроме факта разглашения банковской тайны доказать наличие и размер убытков физического лица – реального ущерба или упущенной выгоды. Также необходимо доказать причинно-следственную связь между действиями работников банка или иной соответствующей организации и причиненными убытками. Банк привлекается к ответственности путем подачи в банк требования о возмещении убытков, причиненных разглашением банком сведений, составляющих банковскую тайну [1].

Работник банка может быть привлечен к административной ответственности за разглашение информации с ограниченным доступом в соответствии с Кодексом об административных правонарушениях. При этом основанием для возбуждения дела об административном правонарушении может быть заявление гражданина в полицию или прокуратуру.

Уголовная ответственность наступает в случае, если:

• лицо получило сведения, составляющие банковскую тайну, путем похищения документов, подкупа, угроз или иным незаконным способом;

• лицо, которому банковская тайна была доверена или стала известна по службе или работе, разгласило или использовало ее без согласия владельца, в том числе если это причинило крупный ущерб или было совершено из корыстной заинтересованности либо повлекло тяжкие последствия.

В законодательстве Российской Федерации и в теории банковского права дается

множество понятий банковской тайны, но, к сожалению, сохранность конфиденциальной информации оставляет желать лучшего. Часто сведения о физическом или юридическом лицах разглашаются как работниками банка, так и лицами, незаконно завладеющими данными сведениями. Хотя банк и правонарушителей можно привлечь к ответственности за разглашение конфиденциальной информации вред чаще всего уже будет нанесен. По моему мнению, в законодательстве необходимо ограничить случаи предоставления сведений составляющих банковскую тайну, что поможет обеспечить ее сохранность.

Список литературы

1. Письмо Федеральной налоговой службы России от 18 августа 2000 г. N ВВ-2506.

2. Пыхтина С.В. Как привлечь банк к ответственности за разглашение банковской тайны физического лица? // Азбука права. 18.04.2014.

3. Садчиков М.Н. Институт банковской тайны в системе российского права и законодательства // Банковское право. – 2013. – №6. – С. 68-71.

4. Самсонова О.А. К вопросу о понятии и правовом регулировании института коммерческой тайны» // Государство и право. – 2002. – №1. – С. 83-87.

5. Селивановский А.С. Банковская тайна: состояние и проблемы // Бухгалтерия и банки. – 2006. – №8. – С. 32-35.

6. Ярыгиина И.В. Как организовать работу с иностранными банками. Протокол. Переговоры. Контракты. – М.: Консалтбанкир, 2000. – С. 18-19.

«Формирование личности в условиях социальной нестабильности», Чехия, 15-22 апреля 2014 г.

Социологические науки

ЭСТЕТИЧЕСКИЙ ВКУС КАК ФАКТОР СТАБИЛЬНОСТИ ЛИЧНОСТИ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

Кудрявцева М.Е.

Санкт-Петербургский электротехнический университет. Санкт-Петербург, e-mail: maria_paton@rambler.ru

Наше время – это время информационного «шквала», на человека ежедневно обрушивается буквально поток информации, и разобраться с ней, критически осмыслить и оценить её часто просто не представляется возможным хотя бы потому, что рациональное умозаключение, завершающееся оценочным выводом, требует определённого времени и умственного усилия. Эстетическая же оценка информации (которая, пусть даже и слабо выраженная, так или иначе, присутствует всегда, о какого бы рода информации ни шла речь, культурной, политической, даже экономической), происходит быстрее и не обязательно на уровне сознания. Мы всегда оцениваем тот или иной феномен бытия, прежде всего, эстетически, а потом уже даём этому этическую и правовую оценку. Так, например, внутреннее, интуитивное неприятие выражения лица или манеры поведения какой-либо политической персоны, впоследствии может привести нас к неприятию и её политической позиции (или наоборот).

Кроме этой необходимости оценивать с эстетической точки зрения любую поступающую к человеку информацию, ему приходится оценивать и многообразную культурную продукцию, которая по природе своей подлежит в первую очередь эстетической оценке, речь в этом случае идёт об искусстве и литературе. Сейчас, как известно, нельзя говорить ни о каком эстетическом контроле феноменов искусства и литературы со стороны, весь контроль состоит сейчас только в признании или непризнании со стороны зрителя, слушателя и читателя или коллег по цеху. Активно идущая сейчас коммерциализация литературы и искусства, однако, расставляет свои акценты, в результате чего иногда на поверхность выносится далеко не самое ценное в эстетическом отношении, а многое ценное, к сожалению, не получив необходимого «пиара», остаётся невостребованным

Думается, что разнообразие эстетической информации, её зачастую невысокий уровень, являются одновременно причиной и следствием эстетической непритязательности, низкой способностью к эстетической оценке тех, кто эту информацию потребляет. С другой стороны, низкое качество эстетической информации может вести и к эстетическому консерватизму, создающему преграду для качественно новых явлений культуры. Привыкнув к тому, что новое часто несёт с собой угрозу традиционным эстетическим ценностям, мы «в штыки» воспринимаем то, что не укладывается в привычную систему ценностей. Как то, так и другое являются факторами, негативно влияющими на культурный процесс, с одной стороны открывая доступ для низкопробных эстетических подделок, а с другой стороны тормозящих развитие культуры. Именно поэтому такой важной представляется сейчас способность человека сформировать внутри себя эстетическую оценку, напрямую влияющую на его восприятие мира и обеспечивающую возможность ориентации в нём, что в свою очередь лежит в основе необходимого уровня стабильности личности. Высшей же ступенью развития этой способности является эстетический вкус.

С нашей точки зрения эстетический вкус – это способность не просто в отдельных необходимых случаях формировать эстетическую оценку по отношению к феноменам окружающего мира, а некоторая, ставшая плотью и кровью, потребность человека к всеобъемлющей эстетической оценке. Способность к эстетической оценке тогда может называться эстетическим вкусом, когда она включает в себя как рациональный, так и эмоциональный и интуитивный компоненты и влияет на поведение и отношение человека к жизни в целом. То есть это некая интегративная характеристика личности, лежащая в основе нравственного и правового отношения к жизни и в конечном итоге её, личность, определяющая.

Являясь одновременно объективным и субъективным мерилом эстетического, эстетический вкус означает способность сочетать личностную оценку эстетического объекта с общепринятой в настоящий момент. Как объективное мерило эстетический вкус поможет верно оценить разнообразную культурную продукцию, предотвратить неприятие качественно новых явлений культуры. Причина этого заключается в том, что в мозгу у человека больше центров неудовольствия, чем удовольствия, и он легче формирует негативную оценку, чем позитивную, поэтому для того, чтобы принять нечто качественно новое, должны быть достаточно веские объективные причины. То есть некоторое новое явления культуры, чтобы быть принятым, должно в понимании этого человека отвечать определённым объективным критериям качества, соответственно эти объективные критерии должны быть ему известны. Как мерило субъективное эстетический вкус поможет интуитивно ощутить ту тонкую грань, за которой общепризнанные ценно-

сти, растиражированные в утилитарных целях и тем скомпрометированные, перерождаются из подлинных в мнимые. Это означает, что обладающий вкусом человек, не столько сознанием, сколько чутьём уловит фальшь и ложь за внешней респектабельностью и добропорядочностью. Конечно, сейчас мы отчасти механистично разводим эти два неразделимых аспекта единого понятия эстетического вкуса, на самом деле в живом процессе вкусовой оценке вряд ли мы отдаём себе отчёт, что в ней продиктовано известными нам объективными эстетическими критериями, а что нашими интуитивными ощущениями.

Ещё Кантом было установлено, что понятие эстетического вкуса по природе своей противоречиво, поскольку, с одной стороны, вкус должен быть признан одновременно и общественным и обязательным для всех, и в то же время индивидуальным, зависящим от характера данного индивида, не подчиняющегося никаким рассудочным правилам. Никакие доказательства и объяснения не могут заставить человека признать прекрасным то, что ему не нравится. И тем не менее, в самой природе вкуса заложено убеждение, что прекрасное для одних людей должно быть прекрасным для всех. Это противоречие, по утверждению И.,Канта, неразрешимо, т.е. является антиномией [2,167].

В философской науке второй половины XX века исследователи пришли к выводу, что эстетический вкус является способностью сочетать личностную оценку эстетического объекта с общепринятой в настоящий момент и отмечали важность развития эстетического вкуса для социокультурного процесса. Так, М.С. Кагана называл эстетический вкус своеобразным «инструментом культуры» специфическим духовным «механизмом», который соответствующим образом направляет человеческую активность. С точки зрения М.С.Кагана, вкус не врождённая, а благоприобретаемая духовная сила, и формируется вкус в процессе приобщения человека к культуре [1, 188].

Несмотря на, казалось бы, общее признание необходимости существования в мире эстетического критерия, сейчас весьма актуальными являются вопросы о том, спорят ли о вкусах вообще и правомерно ли влиять на эстетический вкус личности? Вопросы эти в разные эпохи могут решаться по-разному, в зависимости от принятого взгляда на человека, а по большому счёту в зависимости от идеологии (которая в обществе есть всегда, наивно думать, что может быть общество свободное от идеологии, просто идеи могут быть разными). Если преобладает подход к человеку как к части единого целого, единого социального организма, без учёта его индивидуальности, то вполне естественно, что в таком обществе о вкусах «будут спорить», воспитание же вкуса будет проходить преимущественно в форме навязывания человеку общепринятых вкусовых предпочтений. Если же преобладает подход к человеку как самодостаточной единице, полностью самостоятельной и независимой, признающей только правовые и (отчасти) этические обязательства перед другими людьми, но ни в коем случае не эстетические, то о вкусах, конечно «не спорят» – вкусовое предпочтение полностью зависит от самого человека, независимо от уровня его развития и образования.

С нашей точки зрения, утверждение о том, что «о вкусах спорят» так же справедливо, как и то, что «о вкусах не спорят», какой бы парадоксальной эта точка зрения ни казалась. Как мы уже отмечали выше, эстетический вкус является одновременно и объективным, и субъективным мерилом эстетического. «О вкусах спорят» тогда, когда речь идёт о способности человека отличить от грубой подделки произведение объективно высокой художественной, эстетической ценности (в наши задачи не входит сейчас рассуждение о критериях эстетической ценности но, тем не менее, мы утверждаем, существуют образцы бесспорно достойные, равно как и примеры очевидно недостойного). И в этом смысле воспитание вкуса направлено на то, чтобы человек смог сориентироваться и отличить одно от другого. Если молодой человек безапелляционно утверждает, что он предпочитает чтение низкопробного бульварного романа чтению, например, «Войны и мира» и заявляет при этом, что «о вкусах не спорят», вкус этот молодого человека нуждается в корректировке.

Однако способность к эстетическому выбору – это творческая способность, а любое творческое решение предполагает множество «правильных» решений. Это означает, что объективная эстетическая ценность некоторого объекта ещё не будет гарантией того, что этот объект станет эстетическим выбором человека. Из множества объективно ценных эстетических объектов (причём не обязательно пребывающих в этом статусе в глазах общества) человек с эстетическим вкусом выберет что-то своё, отвечающее именно его потребностям. И в этом смысле о вкусах «не спорят». Однако для того, чтобы молодой человек был способным к этому свободному эстетическому выбору из множества достойных объектов, его вкус должен быть развитым, т. е., у него должны быть его личные эстетические потребности, позволяющие ему выбрать «своё».

Представляется, что психологический механизм вкусового предпочтения является во многом более сложным, чем опосредованным опытом синтезом чувственного и рационального восприятия. Но лишь то, что в этом механизме можно понять и объяснить, поддаётся педагогическому воздействию. Учитывая к тому же то, что процесс вкусового предпочтения у каждого протекает индивидуально, можно гово-

рить лишь о создании определённых условий, способствующих протеканию этого процесса в нужном направлении.

Такие условия должны создаваться как в семье, так и в образовательных учреждениях всех ступеней, совершенно очевидно также, что огромная роль в этом смысле принадлежит средствам массовой информации. И, конечно, приходится признать, что вопрос воспитания вкуса, учитывая сложность и противоречивость данного феномена, является в отечественном образовании одним из самых трудноразрешимых.

Список литературы

1. Каган М.С. Эстетика как философская наука: Унив. курс лекций / С.-Петерб. гос. ун-т, Акад. гуманитар, наук. – СПб.: ТК «Петрополис», 1997. – 544 с.

2. Кант И. Первое введение в критику способности суждения; … – СПб.: Наука, 1995. – 512 с. – (Слово о сущем).

Юридические науки

ПРАВОВОЕ ЛИЦЕМЕРИЕ В КОНТЕКСТЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПРАВОВОГО СОЗНАНИЯ ЛИЧНОСТИ

Ломова Е.С.

Московский гуманитарно-экономический институт (Северный филиал), Коряжма, e-mail: lomovae@yandex.ru

Формирование правового сознания личности и её правовой культуры занимают совершенно особое место в механизме правового воздействия. Положение личности в обществе во многом определяется степенью её правового сознания. Правовое сознание находится на ключевых позициях в механизме правового воздействия. Такое понимание основывается на теснейшей связи существования права с существованием человека. «Требования общественной жизни, по мнению известного российского теоретика права С.А. Комарова, – не могут быть выражены в качестве юридических норм до тех пор, пока они не пройдут через волю и сознание людей, участвующих в осуществлении правотворческой деятельности органов государства» [2, 438]. Стало быть, непременным условием регулирования общественных отношений является включение воли и сознания людей. Однако весьма значимым, если не сказать определяющим является то обстоятельство, что правосознание это особый синтез права и морали. Более того правосознание человека родственно морали. Таким образом, в правосознание человека ключевыми компонентами входят две определяющие составляющие – мера формы права (формализованное право – правовые нормы) и мера духа права (представления о справедливости, доброй традиции и исторической культуре народа). Многие народы и многие поколения пытались найти разумный баланс использования этих двух мер – золотую середину в праве, которая позволила бы жить в идеальном обществе, свободном от лицемерия и несправедливости.

Обращаясь к вопросу соотношения между неформальной нормативностью общественной морали – и формальными правовыми нормами председатель Конституционного Суда России В.Д. Зорькин справедливо подчеркивает, что общественная (массовая) мораль, укорененная в нравственно-религиозной традиции народа, его исторической культуре, его специфическом менталитете, – не мелочь, которой возможно пренебречь. Это – сфера общественных ценностей, важнейшая и неотменяемая какими-либо формальными актами часть массового сознания. То есть, это вовсе не такая материя, которая может быть в краткие сроки подвергнута какой-либо волюнтаристской переделке. На самом деле – и об этом писали многие крупные теоретики права во все времена – общественная мораль, вкупе с укорененными в обществе ценностями, является ключевым, а вовсе не факультативным или второстепенным, социальным регулятором. В правотворчестве, и в правоприменении России необходимо серьезно, ответственно и бережно учитывать и использовать те сохранившиеся в российской социальной ткани неписаные нормы здоровой массовой моральной регулятивности, которые хоть как-то восполняют все еще недостаточную эффективность законодательного правового регулирования [1].

К сожалению, в действительности часто преобладает формальное отношении к букве закона, забывается одухотворяющее начало права, мера духа и мера формы вступают в непримиримый конфликт, жертвой которого становится общество, а основной мишенью деструктивного воздействия становится правосознание людей. При формальном использовании закона, пусть даже внешне правомерном, происходит искажение истинных мотивов и целей правового регулирования посредством его рассмотрения в сугубо буквальном понимании без учета общепризнанных принципов права и общепринятых приемов толкования, таких как филологическое, логическое, систематическое, историко-политическое, специально-юридическое, телеологическое, функциональное.

В такой ситуации общественное сознание подвергается нещадной деформации и начинает принимать негатив за должное.

На наш взгляд, ярким примером подобного искажения духа права, который пребывает и торжествует в положениях Конституции Российской Федерации 1993 года, а в частности, в положениях статьи 38 о том, что «материнство и детство, семья находятся под защитой государства, а забота о детях, их воспитание – равное право и обязанность родителей», являются правоцемерные позиции некоторой части членов законодателей, которая намеревается, используя донорские проекты ювенального права по за-

падным моделям, чуждые российским реалиям, традициям, моральным устоям, принять законы, заведомо противоречащие истинным мотивам и целям правового регулирования в Российской Федерации, законы, которые могут значительно пошатнуть институт семьи в России, а не упрочить его.

История знает немало примеров падения государственности под воздействием чуждых влияний на Россию. Взять хотя бы описанный Н.М. Карамзиным исторический период, последовавший за эпохой Владимира Святого, великого князя киевского, когда Россия потеряла единство под влиянием, говоря современным языком, европейских программ. «В XI веке Государство Российское могло, как бодрый пылкий юноша, обещать себе долголетие и славную деятельность… В счастливом отдохновении мира государь пировал и вельможами и народом, как отец, среди семейства многочисленного… Одним словом, Россия, не только была обширным, но, в сравнении с другими, и самым образованным государством. К несчастью, она в сей бодрой юности не предохранила себя от государственной общей язвы тогдашнего времени, которую народы германские сообщили Европе: говорю о системе удельной»[3, 17].

Спустя десять веков, вслед за многими патриотически настроенными учеными и общественными деятелями, В.Д. Зорькин предупреждает о необходимости подходить к внедрению в российскую правовую систему любого рода новшеств с большей степенью ответственности. «Такая ответственность требует внимательной оценки рекомендуемых нам для имплементации зарубежных или международных норм, а также решений международных судов, включая их соотнесение с Конституцией России. Здесь требуется решать один очень непростой вопрос: не внесут ли рекомендуемые нормы и решения в наше общество, и без того не вполне доверяющее правовым институтам, дополнительную толику недоверия к справедливости создаваемых и применяемых законов? И, тем более, не взорвут ли они социальный мир в стране? Ведь если это произойдет, то о каком содействии права развитию общества, государства и экономики мы говорим?» [1].

Формирование правосознания личности это объективный и закономерный процесс. Человек выступает и как объект правового воздействия и как субъект правового общения. Воспитание правосознания личности нужно начинать как можно в более раннем возрасте, основы права как пробные проекты уже введены в учебных планах ряда российских школ.

Как было сказано выше, правосознание человека как союз права и морали предоставляет человеку выбор той или иной линии поведения. Именно правовое сознание определяет мотивацию человека. В Российской Федерации с одной стороны происходит тесное взаимодействие и взаимопроникновение нравственности и права, идет процесс одухотворения закона, реанимирование его духа, именно это обстоятельство становится залогом воспитания правового сознания, и может послужить укреплению законности и правопорядка в обществе. А, с другой стороны, на практике происходит усиление формального начала в правовых отношениях. Высказываются даже крайние мнения о том, что в скором времени судью вполне сможет заменить компьютер. Античные мыслители считали, что «право – это искусство добра и справедливости», а это свойства человеческой души, и меру духа права в действующие законы может привнести только человек со зрелым правовым сознанием и развитой в национальных традициях правовой культурой.

Список литературы

1. Зорькин В.Д. Взаимодействие правовых систем России и Европы. Лекция 16 мая 2013 года в ходе работы III Международного юридического форума в Санкт-Петербурге : http://rapsinews.ru/judicial_analyst.

1. Карамзин Н.М. Записка о древней и новой России в её политическом и гражданском отношениях. – М.: Наука. Главная редакция восточной литературы, 1991. – 127 с.

2. Комаров С.А. Общая теория государства и права: учеб. – 8-е изд., испр. и доп. – СПб.: Изд-во Юридического института, 2012. – 608 с.

«Современные проблемы клинической медицины», Чехия, 15-22 апреля 2014 г.

Медицинские науки

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ, ГИСТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ПРОГНОЗ РАКА ПРЯМОЙ КИШКИ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

Половинкин В.В., Волков А.В., Туровая А.Ю., Голованова С.А., Колесникова Е.С.

ГБОУ ВПО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Краснодар, e-mail: alla_turovaya@rambler.ru; Краевая клиническая больница № 1 им. проф. С.В. Очаповского, Краснодар

По данным всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) онкологическая заболеваемость неуклонно растет. Среди многочисленных злокачественных новообразований значительное место занимает рак прямой кишки. В России на эту патологию приходится 17% всех онкозаболеваний. За последний год выявлен миллион случаев колоректального рака, из которых рак прямой кишки составляет 30-40%. По прогнозам ВОЗ, к 2020 году колоректальный рак выйдет на первое место среди заболеваний в мире, обогнав сегодняшних лидеров – сердечно-сосудистые и инфекционные заболевания. Факторами риска развития рака прямой кишки является возраст старше 45 лет, малоподвижный образ жизни, курение, нарушение режима пи-

тания, рацион с высоким содержанием жиров, пища в основном животного происхождения и наследственность: наличие полипов, колоректального рака у родственников.

Целью работы явилось изучение особенностей распространения, течения и исходов рака прямой кишки у жителей Краснодарского края по данным колопроктологического отделения ГБУЗ «Краевой клинической больницы №1 им. проф. С.В. Очаповского».

Материалы **и** методы. В исследованиях участвовало 811 пациентов, находившихся на лечении в колопроктологическом отделении ГБУЗ «Краевой клинической больницы №1 им. проф. С.В. Очаповского» за 2007-2013 год с диагнозом рак прямой кишки. Были изучены следующие показатели: пол и возраст больных; классификация по TNM; гистотип опухоли; распространение и степень дифференцировки опухоли; осложнения и исход проведенного лечения.

Результаты **и** обсуждение. Из пациентов, госпитализированных в колопроктологическое отделение с диагнозом колоректальный рак в 2007-2013 году, рак прямой кишки диагностирован у 811 человек, 44% женщин и 56% мужчин. Распределение больных по возрастным группам выглядело следующим образом: лица молодого возраста (от 25 до 44 лет) составляли 10% больных, среднего возраста (44-60 лет)- 6% больных, пожилого (от 60 до 75лет) – 70% больных и старческого (75-90 лет) – 14% больных. Основной локализацией опухоли являлся среднеампулярный отдел прямой кишки, который был поражен у 39% больных, у 32% – опухоль находилась в нижнеампулярном отделе и у 29% – в верхнеампулярном отделе. У 99% (801 человек) гистологически определялась аденокарцинома, у 7 человек (0,8%) – аденокарцинома слизистая и у 2 пациентов (0,2%) – недифференцированный рак толстого кишечника. Аденокарцинома толстой кишки на данный период является самой распространенной из всех злокачественных опухолей прямой кишки, имея эпителиальное происхождение, опухоль развивается из предшествующего аденоматозного полипа. Слизистая аденокарцинома (слизистый рак, коллоидный рак) отличается значительной секрецией слизи со скоплением ее в виде «озер» различной величины. У большинства пациентов (756 человек) наблюдалась средняя степень дифференцировки опухолевых клеток G2, что составило 93% от всех больных. G1 (высокодифференцированные клетки) выявлены у 4,2% (34 человека), G3 (низкодифференцированные клетки) – у 2,5% (20 человек) и G4 (недифференцированные клетки) – у 0,1% (1 человек). У 46% пациентов определен эндофитный рост опухоли, вглубь стенки органа. У 30% больных выявлен экзофитный рост опухоли, в просвет полости. В 24% случаев наблюдался смешанный характер роста. Установлено, что чаще всего опухоль циркулярно охватывала всю окружность кишки (89% больных), в остальных случаях занимала 1/2, 3/4, 2/3 и 1/4 окружности кишки у 4%; 3,3%; 2,3% и 1,1% пациентов соответственно. Диагностировали заболеваниев стадии Т3 (первичная опухоль инфильтрирует все слои кишечной стенки) – у 68% больных и Т4 – у 54% больных, из них на Т4а (опухоль проросла серозный покров) и Т4в (опухоль распространялась на соседние органы и ткани) приходилось равное количество случаев, по 50% соответственно. Реже заболевание выявляли на ранних стадиях Т1 (прорастание до подслизистого слоя) и Т2 (инфильтрация мышечного слоя) выявлены у 3% и 18% пациентов соответственно. У 77% исследуемых отсутствовали метастазы в регионарные лимфатические узлы (N0). У 18% больных наблюдались единичные метастазы в лимфатических узлах (N1), из них 1а-14%, 1в-21%, 1с-13% случаев. N2 (метастазы в 4 и более лимфатических узлах) выявлены у 5% человек. В 85% случаев отдаленных метастазов не выявлено. В 15% случаев наблюдались отдаленные метастазы (М1) с локализацией в печени – 64%, легких – 26%, лимфатических узлах- 8%, брюшине – 2%. В 87% случаев проведена радикальная операция по удалению опухоли, в 13% случаев – паллиативная. У 96% пациентов послеоперационный период протекал без осложнений. У 4% больных развивались осложнения в виде несостоятельности анастомоза**.** Дальнейшее наблюдение показало, что у 98% прооперированных больных рецидива не возникало в течение 3 лет. У 12 % пациентов выявлен рецидив опухоли, из них внутрикишечный – 36%, внекишечный – 64%. Смертельный исход наблюдался в 5% случаев заболевания. Из них после операции погибли 10% (4 человека), в результате прогрессирования опухоли – 77,5% (31 человек), по другим причинам – 12,5% (5 человек).

Выводы. Наиболее часто рак прямой кишки встречается у мужчин в возрасте от 60 до 75 лет. Наиболее распространенная опухоль-аденокарцинома, локализованная в среднеампулярном отделе, характеризующаяся эндофитным ростом и циркулярным расположением. Степень дифференцировки G2, T3N0M0. Данное исследование показало, что предоперационная радиотерапия, которую прошли 49% больных, и своевременная радикальная операция повлекли за сбой выздоровление без осложнений и рецидивов.

«Инновационные медицинские технологии», Россия (Москва), 20-23 мая 2014 г.

Биологические науки

ИЗУЧЕНИЕ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ШТАММОВ BIFIDOBACTERIUM LONGUM ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК

Артюхова С.И., Зверева О.А.

Омский государственный технический университет, Омск, e-mail: asi08@yandex.ru

В настоящее время проблема изучения микробной экологии человека является наиболее актуальной и перспективной. Недостаточное потребление биологически активных компонентов оказывает неблагоприятное влияние на здоровье трудоспособного населения. Известно, что доминирующей микрофлорой кишечника здорового человека являются бифидобактерии. Именно бифидофлоре принадлежит ведущая роль в нормализации микробиоценоза кишечника и поддержании неспецифической резистентности организма. Поэтому, благодаря своему общепризнанному благотворному влиянию на организм человека в целом, бифидобактерии стали объектом многочисленных исследований.

Основными свойствами бифидобактерий являются: активная и пассивная колонизационная резистентность, направленная на предотвращение заселения желудочно-кишечного тракта условно-патогенными и патогенными микробами и иммуномодулирующее влияние. Именно штаммы B. bifidum и B. longum, присутствующие в кишечнике как у детей с первых дней жизни, так и у взрослых, физиологичны для любого возраста, широко используются в России для производства БАД на основе бифидобактерий и функциональных продуктов питания, с целью улучшения качества жизни и долголетия.

Bifidobacterium longum наиболее физиологичен для толстого отдела кишечника и имеет несколько важных преимуществ для людей различных возрастных групп:

– способствует нормализации микрофлоры кишечника;

– придает продукту лечебные свойства, поскольку синтезирует витамины группы В (В1, В2, В6, В12, фолиевую кислоту), витамин К; является «поставщиком» ряда незаменимых аминокислот, в том числе триптофана, который способствуют биосинтезу серотонина, при этом как азот используют аммиак;

– разрушают канцерогенные вещества, которые образуют некоторые представители кишечной микрофлоры при азотном обмене;

– обладает природной устойчивостью к ряду антибиотиков, широко используемых в медицинской практике, и высокой антагонистической активностью по отношению к патогенным и условно-патогенным микроорганизмам [1].

В последние годы на Российском рынке появилось много пробиотических препаратов и БАДов на основе пробиотических микроорганизмов. Но для препаратов, выпускаемых на основе давно известных производственно-ценных штаммов, часто возникает проблема постепенного снижения уровня их антагонистической активности, что в конечном итоге отражается на лечебно-профилактической эффективности пробиотика.

Одним из перспективных направлений является разработка новых комплексных заквасок на основе консорциумов пробиотических бактерий, которые более устойчивы к неблагоприятным факторам среды и обладают более высокой активностью по сравнению с закваскими, приготовленными с использованием чистых культур.

В связи с актуальностью направления были изучены биотехнологические свойства четырёх штаммов Bifidobacterium longum: АС-1636, АС-1635, АС-1581, АС-1243 и на основе анализа биотехнологических свойств этих штаммов был создан новый микробный консорциум микроорганизмов, позволяющий в максимальной степени реализовать физиолого-биохимический и технологический потенциал микроорганизмов. Полученные экспериментальные данные показали, что антагонистическая активность микробного консорциума по отношению к патогенным и условно-патогенным бактериям, а также его устойчивость к антибиотикам, желчи, фенолу, повышенным концентрациям хлористого натрия и изменениям pH среды значительно выше по сравнению с отдельными штаммами бифидобактерий, входящими в его состав. Созданная биологически активная добавка на основе консорциума бифидобактерий, с успехом может конкурировать с традиционными лекарственными средствами, и применяться для профилактики различных желудочно-кишечных заболеваний, т.к. ее «стратегическая» задача – восполнение в организме полезной микрофлоры и жизненно важных веществ для обеспечения его нормального функционирования, по сути, предупреждая и оберегая от первопричин множества заболеваний.

Список литературы

1. Артюхова, С. И. Разработка пробиотических препаратов на основе Bifidobacterium longum /С.И.Артюхова, О.А.Зверева // Россия молодая: передовые технологии –промышленность»: материалы V Всерос. науч.-техн. конф., с междунар. участием (Омск, 12-14 нояб. 2013) в 3 кн./ [отв. А.В. Косых]. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2013. – Кн. 3. – С.6-8.

Медицинские науки

ЛАБОРАТОРНЫЕ, ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ И ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ИММУНОЛОГИЧЕСКОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ В ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

[1]Волкова Л.В., [2]Омельчук Н.Н.
[1]Балтийский федеральный университет им. И. Канта, медицинский институт, Калининград; [2]Российский университет дружбы народов, Москва, e-mail: volkova-lr@rambler.ru

Патологоанатомическое исследование, направленное на выявление первичных или вторичных иммунодефицитов нередко является непростой практической задачей, в связи с этим поиск информативных показателей иммунологической недостаточности сохраняет свою актуальность. При комплексной аутопсийной диагностике иммунодефицитов рекомендуется последовательное исследование, включающее ряд этапов:

• изучение данных историй болезни умерших – анамнеза, динамики и клинических проявлений болезни;

• оценка данных лабораторных исследований;

• анализ результатов макроскопического аутопсийного исследования;

• проведение углубленного патогистологического исследования с многоэтапной оценкой состояния лимфоидных органов, особенное значение у детей имеет морфологическое исследование тимуса;

• иммуногистохимическое исследование структуры и клеточного состава лимфоидных органов.

При патологоанатомической диагностике иммунодефицитных состояний первыми необходимыми этапами являются анализ материалов истории болезни, имеющий «иммунологическую направленность», оценка результатов лабораторных исследований, особенно состояния лейкоцитарного ростка крови – общего количества лейкоцитов, показателей лейкоформулы (Чиркин В.В. и соавт., 1999), лейкоцитарных индексов, иммунограммы. При аутопсиях у детей продемонстрирована выраженная ассоциация между морфологическими изменениями вилочковой железы и показателями лейкоцитарного профиля периферической крови – в большом числе случаев имели место лейкопения и/или лимфопения (Бондарев В.П., Волкова Л.В., 2012). При специальных задачах рекомендуется изучение информационных показателей периферической крови – в эксперименте при оценке стрессогенных влияний продемонстрирована высокая синхронность в инволюции тимуса, селезенки и изменениях ряда показателей крови, эффективность оценки лимфоцитарного профиля периферической крови, степени дезорганизации структуры лейкоцитарного профиля крови (Волкова Л.В., 1996).

При диагностике иммунологической недостаточности по материалам аутопсий проводится макро- и микроскопическая оценка состояния различных органов и систем, углубленное изучение органов лимфоидной системы: тимуса, селезенки, лимфатических узлов, лимфоидной ткани, ассоциированной со слизистыми оболочками, а при необходимости и костного мозга (Volkova L.V., Bondarev V.P., 2011). Наряду с традиционным патогистологическим исследованием оценивают количественные изменения стромального компонента и отдельных структурно-функциональных зон лимфоидных органов, при специальных задачах рекомендуется оценка цитологических профилей различных зон (Волкова Л.В. и соавт., 1996). При изучении морфофункционального состояния тимуса помимо исследования отдельных структурных зон рекомендуется оценка состояния ретикулоэпителия органа, количества и морфологии тимических телец. Для выявления вторичных иммунодефицитов необходимы идентификация и количественная оценка различных стадий жизненного цикла телец Гассаля вилочковой железы – от укрупнения ретикулоэпителиальных клеток до формирования кистозно измененных телец, с некрозом и обызвествлением детрита. Апробированы и рекомендуются методы выявления структурных изменений в тимусе при аутопсиях детей с помощью иммуногистохимического исследования экспрессии CD3, CD 4, CD8, CD79a, Ki-67, Bcl-2, CD34. Высокотехнологические современные методы исследования могут быть использованы для оценки структурно-функциональных изменений лимфоидных органов, особенно в сложных диагностических ситуациях.

Список литературы

1. Бондарев В.П., Волкова Л.В. Клинико-морфологические проявления гиперплазии тимуса при инфекционных процессах у детей. – СПб.; Зеленогорск: ООО «ЛЕМА». – 318 с. – С. 104-106.

2. Volkova L.V., Bondarev V.P. Pathomorphology of the thymus in post-mortem examinations in pediatric pathology department. – Virchows Archiv, 2011, 459, (Supp l) 1): S1-S329.

СОСТОЯНИЕ СТРОМАЛЬНОГО КОМПОНЕНТА ТИМУСА И ТЕЛЕЦ ГАССАЛЯ ПРИ АУТОПСИЯХ У ДЕТЕЙ

[1]Волкова Л.В., [2]Бондарев В.П., [3]Омельчук Н.Н., [1]Парамзин Ф.Н., [1]Рогальская С.В.
[1]Балтийский федеральный университет им. И. Канта, Калининград; [2]Отдел детской патологии Курского ОБУЗ «Патологоанатомическое бюро», Курск; [3]Российский университет дружбы народов, Москва, e-mail: volkova-lr@rambler.ru

Поиск морфологических показателей для оценки влияния различных факторов в пренатальный и постнатальный период является ак-

туальной задачей при аутопсиях плодов и детей. Известно, что на органном и тканевом уровне стрессогенные воздействия оцениваются, в первую очередь, по изменению органов эндокринной и иммунной системы. На последних стадиях акцидентальной инволюции тимуса при развитии вторичного иммунодефицита, наблюдается атрофия паренхимы долек и, одновременно, склероз капсулы и междольковых септ органа, появление островков жировой клетчатки, сосудов с утолщенными стенками с последующим огрубением и коллагенизацией стромы вилочковой железы (Ивановская Т.Е. и соавт., 1996; Харченко В.П. и соавт., 1998). Состояние ретикулоэпителия вилочковой железы является важным показателем, изменяющимся при стрессе (Волкова Л.В., 1996). Идентификация и количественная оценка различных стадий жизненного цикла телец Гассаля вилочковой железы необходимы для оценки структурно-функционального состояния ретикулоэпителия мозгового вещества тимуса, а выявление обызвествленных тимических телец и свободно лежащих кальцинатов в строме органа указывает на продолжительные стрессогенные воздействия. Цель настоящей работы – количественное исследование изменений стромального компонента вилочковой железы и изучение возможности оценки состояния тимических телец мозгового вещества тимуса для практической патологоанатомической диагностики иммунологической недостаточности у плодов и детей в случаях перинатальной и младенческой смерти по материалам 56 аутопсий. Проведен клинико-морфологический анализ летальных исходов и морфологическое исследование парафиновых срезов вилочковой железы при окраске гематоксилином и эозином, по Ван Гизону, иммуногистохимическом окрашивании с применением антител к панцитокератину. Оценивали выраженность стромального компонента вилочковой железы, подсчитывали тельца Гассаля на различных стадиях их развития – от укрупнения ретикулоэпителиальных клеток до формирования кистозно измененных телец с некрозом и обызвествлением. Установили, что в значительной доле аутопсий детей, умерших в перинатальный период и на первом году жизни, отмечались изменения стромального компонента с тенденцией к склерозу междольковых перегородок. В ряде случаев обнаруживались группы жировых клеток, увеличение числа телец Гассаля с признаками кистозной трансформации и формированием кальцификатов. Возможность использования указанных морфологических критериев и иммуногистохимических методов для идентификации продолжительных стрессогенных влияний в антенатальный и постнатальный период обсуждается.

Список литературы

1. Волкова Л.В., Бондарев В.П. Гетерогенность гиперплазии тимуса у детей по данным аутопсий. – СПб., Зеленогорск: ООО «Изд-во «ЛЕМА». – 318 с. – С. 201-204.

2. Волкова Л.В., Рогальская С.В. Причины перинатальной смерти детей с патологией тимуса. Журнал «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований». – 2013, №10 (часть 2). – стр. 248-249.

3. Ивановская Т.Е., Зайратьянц О.В., Леонова Л.В., Волощук И.Н. Патология тимуса у детей. – СПб., 1996.- 271 с.

4. Харченко В.П. , Саркисов Д.С., Ветшев П.С., Галил-Оглы Г.А., Зайратьянц О.В. Болезни вилочковой железы. – М.: «Триада-Х», 1998 – 232 с.

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВНУТРИВЕННЫХ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЮВЕНИЛЬНОГО РЕВМАТОИДНОГО АРТРИТА

Елизарова С.Ю., Королева И.В., Сидорович О.В.

ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава РФ, Саратов, e-mail: s.elizarowa@yandex.ru

В последние годы возрастает актуальность исследований ювенильного ревматоидного артрита в связи с ростом заболеваемости, тяжестью течения, наличием осложнений, инвалидизацией детей. Не до конца изучены схемы и методы иммунокоррегирующей терапии ювенильного ревматоидного артрита.

Целью данного исследования было оценить эффективность применения внутривенных иммуноглобулинов при ювенильном ревматоидном артрите.

В клинике факультетской педиатрии Саратовского медицинского университета получали лечение 7 детей в возрасте 1,5-12 лет (4 мальчика и 3 девочки) с ювенильным ревматоидным артритом. У 6 детей была суставная форма ювенильного ревматоидного артрита, у одного – системное начало. Серопозитивный вариант заболевания отмечался у 4 детей, серонегативный – у 3. Все пациенты получали базисную терапию метотрексатом, в период обострения глюкокортикоиды, нестероидные противовоспалительные препараты.

В КФП применяли высокоочищенные внутривенные иммуноглобулины «Октагам» и «Пентаглобин» при высокой иммунологической активности процесса и выявлении персистирующей вирусной и бактериальной инфекции. Препараты назначали в возрастных дозировках в течение 3-5 дней. Повторные курсы лечения проводили раз в 3 месяца. На фоне лечения у всех больных уменьшилась выраженность суставных проявлений и степень активности процесса.

Высокая активность воспаления и наличие персистирующей вирусной и бактериальной инфекции являются показанием для включения в терапию внутривенных имунноглобулинов. Применение этих препаратов ограничено из-за их высокой стоимости и используется в рамках высокотехнологичной медицинской помощи.

Психологические науки

КАЧЕСТВО ЖИЗНИ И ЖИЗНЕСТОЙКОСТЬ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА В АСПЕКТЕ САМООЦЕНКИ ЗДОРОВЬЯ

Алексеенко С.Н., Дробот Е.В.

ГБОУ ВПО «Кубанский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения России», Краснодар, e-mail: mangust68@mail.ru

В настоящее время здоровье, чаще трактуется как способность организма к адаптации в различных условия. Рассматривая здоровье в качестве резерва адаптации студентов к меняющимся условиям жизни целесообразно исследовать такие личностные характеристики как жизнестойкость и качество жизни. Прикладной аспект этих категорий состоит в том, что они демонстрируют, насколько человек способен воспользоваться персональными ресурсами (физическими, психологическими, личностными, социальными) для развития уверенного профессионального и жизненного поведения.

Цель работы: проанализировать сопряжённость между самооценкой здоровья, с качеством жизни и жизнестойкостью.

Материалы и методы исследования: проведено добровольное интервьюирование 162 студентов медицинского ВУЗа в возрасте от 20 до 26 лет. По результатам субьективной оценки своего здоровья студенты были разделены на группы: 1 группа – 106 человек оценили себя как «здоров», 2-я группа – 30 человек «болен, наблюдаюсь специалистом» и 3-я группа -26 человек «болен, не лечусь». В качестве диагностического психологического инструментария использовались следующие методики: тест жизнестойкостди (С. Мадди) и опросник качество жизни SF-36.

Статистическая обработка данных осуществлялась с помощью программы STATISTICA.

Результаты самооценки состояния здоровья, студентами выглядят следующим образом: 65% удовлетворены своим здоровьем и оценили себя как «здоров», 18,5% имеют хронические заболевания и получают лечение у специалиста (47% – заболевания органов пищеварения, ЛОР патология – 30%, заболевания мочевыводящей системы – 10%, патология органов дыхания – 13%) и 16,5% это респонденты, имеющие хронические заболевания, но не считающие необходимым лечиться (54% – патология органов пищеварения, 46% – функциональные заболевания нервной системы).

Проанализирован уровень жизнестойкости в контексте самооценки здоровья студентами. Совокупные результаты теста жизнестойкости демонстрируют наличие высокого уровня анализируемого показателя в 27% случаев, среднего уровня – в 66%, низкого уровня – в 7%. Средние параметры жизнестойкости, вовлечённости, контроля и принятия риска в 1 –й и 2-й группах статистически достоверно не различаются и превышают значения усреднённых норм. В 3-й группе среднестатистические величины жизнестойкость, вовлечённость и контроль ниже, чем в 1-й и 2-й группе и, соответственно, ниже нормативных величин, принятие риска в 3-й группе выше среднего нормативного показателя. Однако с учётом стандартного отклонения, данные укладываются в пределы нормы.

Сравнительный анализ качества жизни, проведенный по опроснику MOS SF-36, по трём шкалам – «общее состояние здоровья», «жизненная активность» и «психическое здоровье» выявил некоторые различия в исследуемых группах. Более высокие показатели общего состояния здоровья наблюдались у студентов 1-й и 2-й групп, по сравнению с представителями 3-й. Уровень физического функционирования в исследуемых группах был достаточно высок и варьировал от 69,0 до 96,4, при этом более низкие показатели по этой шкале отмечались у студентов из 3-й группы. Уровень физического здоровья ниже нормы отмечался у 9,4% представителей 1- группы, у 13,2% -2-й и 15,3% 3-й. Суммарный показатель общего психического здоровья в 1-й группе составил в среднем 75,9±4,4 баллов, во 2-й 63,6±5,1 балла и в 3-й 55,8 ±4,4 баллов. Значение ниже нормы наблюдался у 5,3% в 1 –группе, у 10% во 2-й и 19% в 3-й. Анализ корреляционных связей позволил выявить прямую корреляционную связь между шкалой психического здоровья и жизнестойкостью (r=0,446), вовлеченностью (r=0,309), контролем (r=0,449) и принятием риска (r=0,377); шкалой шкалой общего здоровья и жизнестойкостью (r=0,366), вовлеченностью (r=0,346) и принятием риска (r=0,325).

Результаты проведённого нами исследованя свидетельствуют о преобладании позитивного настроя в отношении своего здоровья у студентов. У респондентов, считающих себя здоровыми и у тех, кто больны, но получают адекватное лечение выявлена высокая жизнестойкость. Анализ качества жизни в соотношении с самооценкой здоровья выявил, более низкие значения по психологическому компоненту здоровья у студентов, оценивших себя как «болен, не лечусь», в сравнении с другими категориями анкетируемых.

УРОВЕНЬ МОТИВАЦИИ У МУЖЧИН С «PROGRESSIVE RIGHT HAND» И «PROGRESSIVE RIGHT FOOT»

Литвинова Л.В., Клименко В.В.

ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет», Институт живых систем, Ставрополь, e-mail: larisa-litva@yandex.ru

К настоящему времени содержание и значение проблемы мотивации деятельности не-

разрывно связано с задачами повышения социальной и трудовой активности каждой личности в интересах общественного прогресса. Поиск истоков формирования зрелой и устойчивой мотивации трудовой деятельности является необходимой составной частью задач по совершенствованию научного управления развитием общественного производства.

Согласно общепринятому определению, мотивация – это побуждение к действию; динамический процесс психофизиологического плана, управляющий поведением человека, определяющий его направленность, организованность, активность и устойчивость; способность человека деятельно удовлетворять свои потребности.

Побуждение к действию тем или иным мотивом формирует мотивацию. Мотивация понимается как процесс выбора между различными возможными действиями, в том числе процесс, регулирующий, направляющий действие на достижение специфических для данного мотива целевых состояний и поддерживающий эту направленность.

Ведущую роль в формировании биологических мотиваций играет гипоталамическая область мозга. В этом месте осуществляются процессы трансформации биологической (метаболической) потребности в мотивационное возбуждение. Гипоталамические структуры мозга на основе их влияний на другие отделы мозга определяют формирование обусловленного мотивацией поведения.

Цитодифференцировка ядер гипоталамуса у человека начинается с 2-3 месяцев и заканчивается в 6-8 месяцев внутриутробного развития (М.С. Мицкевич, 1978; И.А. Држевецкая, 1987; С.В. Владимиров, 1988). Морфогенез дерматоглифических структур завершается в пренатальном периоде онтогенеза, совпадая по времени со становлением ведущих регулирующих систем организма (нервной и эндокринной) и происходит одновременно с дифференцировкой тканей конечностей из эктодермального зародышевого листка (K. Bomievie, 1927, 1929; А.Н. Низимбетова, 1959; F. Samandari, 1973; И.С. Гусева, 1982; Б.М .Карлсон, 1983; W. Wertelecki, 1993).

Согласно нашему предположению, уровень мотивации будет иметь стойкую взаимосвязь с определенными закономерностями в дерматоглифической карте человека. Согласно предыдущим исследованиям анализа дерматоглифического рисунка пальцев рук и ног данная взаимосвязь должна иметь устойчивые маркеры на подушечках пальцев рук, ног или на руках и ногах одновременно (Л.В. Литвинова, 2014).

В исследуемую группу вошли мужчины 19-20 лет. В качестве тестового материала были выбраны следующие методики: тест «Мотивация к достижению успеха» (МДУ) Т. Эллерса и «Методика определения преобладающей руки и преобладающей ноги на основании отпечатков кончиков пальцев» (Л.В. Литвинова, 2014).

Тест «Мотивация к достижению успеха» (МДУ) Т. Эллерса проводился на ПМО «Эгоскоп®». Дополнительные возможности по автодокументированию процесса тестирования и режимы обработки позволяют использовать рассчитанную статистическую информацию о физиологических и пиктографических реакциях для дополнительной социально-психологической и когнитивно-соматической интерпретации проведенных исследований. Для получения достоверности физиологических реакций во время проведения тестирования регистрировались показатели ЦНС, ВНС, КПр и ФПг. В качестве нового метода анализа дерматоглифических данных использовалась методика определения «Progressive Hand» и «Progressive Foot» на основе данных дерматоглифического рисунка пальцев рук и ног (Л.В. Литвинова, 2014).

Результаты теста «Мотивация к достижению успеха» (МДУ) Т. Эллерса, показали, что у 16 % мужчин выявлена низкая степень мотивации достижения успеха, у 44 % – средняя, 16 % – умеренно высокая, у 24 % – слишком высокая.

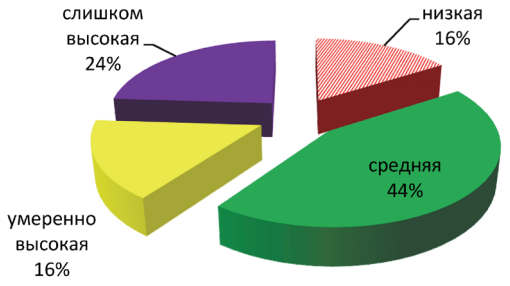
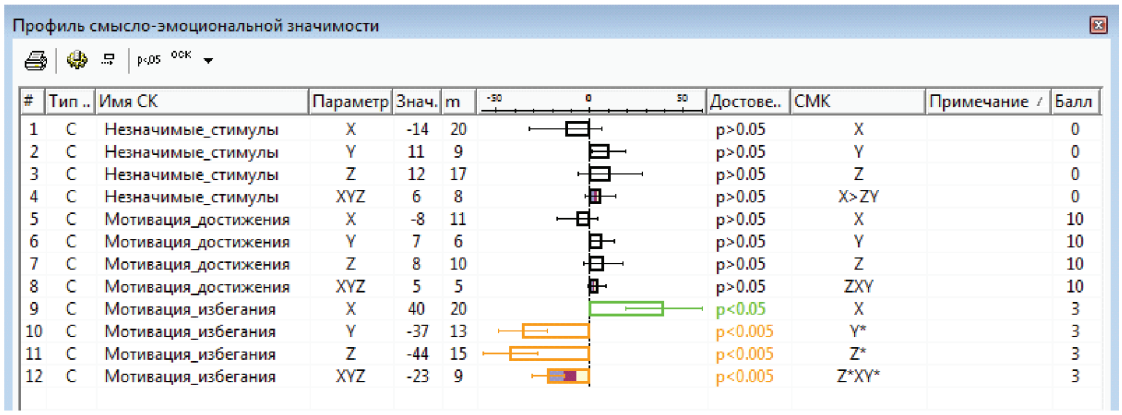


Рис. 1. Уровень мотивации у мужчин 19-20 лет по результатам теста «Мотивация к достижению успеха» (МДУ) Т. Эллерса

Известно, что для осуществления деятельности необходима достаточная мотивация. Низкая мотивация снижает результативность деятельности. Очень высокий уровень мотивации тоже не всегда является наилучшим. Увеличение мотивации выше среднего уровня приведет не к улучшению, а к ухудшению эффективности деятельности. Если мотивация слишком сильна, то увеличивается уровень активности и напряжения, вследствие чего в деятельности (и в поведении) наступают определенные разлады и эффективность работы ухудшается. В таком случае высокий или слишком высокий уровень мотивации вызывает нежелательные эмоциональные реакции (напряжение, волнение, стресс и т. п.), что приводит к ухудшению деятельности. Существует определенная граница, за которой дальнейшее увеличение мотивации приводит к ухудшению результатов.

Для дополнительного анализа были отобраны психофизиологические данные мужчин,

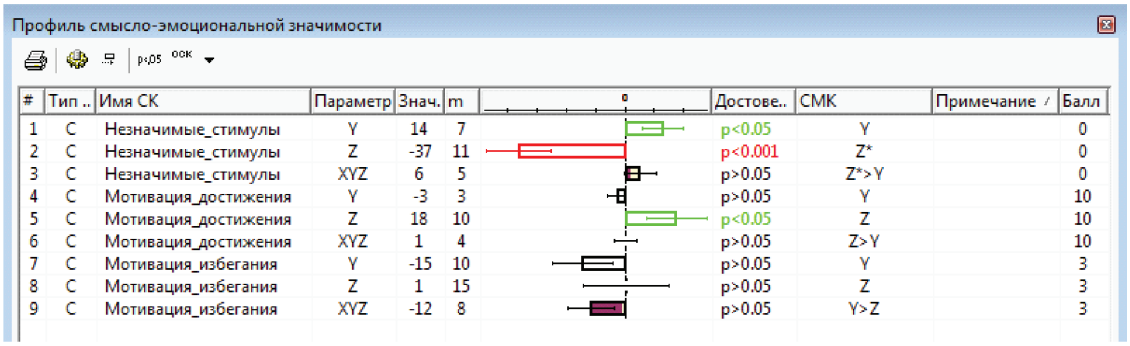
показавших средние результаты. Всех мужчин со средним уровнем мотивации к достижению успеха разделили на две подгруппы. Первую подгруппу составили мужчины со средним уровнем мотивации и высокими показателями избегания неудач (рис. 2). У исследуемых были достоверно выражены показатели ЦНС, ВНС и психотоморики ($p<0.05$-0.005) по шкале избегания неудач. Для данной категории мужчин неудача может играть более высокое значение, чем успех. Страх перед поражением отрицательно влияет на уровень достижения успеха и в конечном итоге, на результативность деятельности и успешность выполнения задачи.


Профиль смысло-эмоциональной значимости

#	Тип ..	Имя СК	Параметр	Знач.	m	Достове..	СМК	Примечание	Балл
1	С	Незначимые_стимулы	X	-14	20	p>0.05	X		0
2	С	Незначимые_стимулы	Y	11	9	p>0.05	Y		0
3	С	Незначимые_стимулы	Z	12	17	p>0.05	Z		0
4	С	Незначимые_стимулы	XYZ	6	8	p>0.05	X>ZY		0
5	С	Мотивация_достижения	X	-8	11	p>0.05	X		10
6	С	Мотивация_достижения	Y	7	6	p>0.05	Y		10
7	С	Мотивация_достижения	Z	8	10	p>0.05	Z		10
8	С	Мотивация_достижения	XYZ	5	5	p>0.05	ZXY		10
9	С	Мотивация_избегания	X	40	20	p<0.05	X		3
10	С	Мотивация_избегания	Y	-37	13	p<0.005	Y*		3
11	С	Мотивация_избегания	Z	-44	15	p<0.005	Z*		3
12	С	Мотивация_избегания	XYZ	-23	9	p<0.005	Z*XY*		3

Рис. 2. Показатели достоверности результатов у мужчин 19-20 лет со средней мотивацией к достижению успеха и высокой мотивацией избегания неудач

Вторую подгруппу составили мужчины со средним уровнем мотивации и низкими показателями избегания неудач (рис. 3). У исследуемых были достоверно выражены показатели ВНС ($p<0.05$) и психотоморики ($p<0.001$) во время ответов на вопросы, связанные с незначительными стимулами, а также достоверно выражены показатели психотоморики ($p<0.05$) по шкале мотивация к достижению успеха.


Профиль смысло-эмоциональной значимости

#	Тип ..	Имя СК	Параметр	Знач.	m	Достове..	СМК	Примечание	Балл
1	С	Незначимые_стимулы	Y	14	7	p<0.05	Y		0
2	С	Незначимые_стимулы	Z	-37	11	p<0.001	Z*		0
3	С	Незначимые_стимулы	XYZ	6	5	p>0.05	Z*>Y		0
4	С	Мотивация_достижения	Y	-3	3	p>0.05	Y		10
5	С	Мотивация_достижения	Z	18	10	p<0.05	Z		10
6	С	Мотивация_достижения	XYZ	1	4	p>0.05	Z>Y		10
7	С	Мотивация_избегания	Y	-15	10	p>0.05	Y		3
8	С	Мотивация_избегания	Z	1	15	p>0.05	Z		3
9	С	Мотивация_избегания	XYZ	-12	8	p>0.05	Y>Z		3

Рис. 3. Показатели достоверности результатов у мужчин 19-20 лет со средней мотивацией к достижению успеха и низкой мотивацией избегания неудач

Результаты мужчин со средней мотивацией к достижению успеха и низкой мотивацией избегания неудач сравнили с результатами «Методики определения преобладающей руки и преобладающей ноги на основании отпечатков кончиков пальцев» Л.В. Литвиновой. У мужчин данной подгруппы были обнаружены «Progressive Right Hand» и «Progressive Right Foot». Данная взаимосвязь была обнаружена только у мужчин данной подгруппы. Следовательно, мужчины с «Progressive Right Hand» и «Progressive Right Foot» имеют среднюю мотивацию к достижению успеха и низкую мотивацию избегания неудач. Мужчины с такими показателями адекватно относятся к поражениям и проигрышу: «не получилось сейчас – победа

всё равно будет за мной в будущем». В то же время, любого рода поощрения и материальные стимулы будут способствовать повышению производительности труда и результативности.

Полученные результаты диктуют необходимость в дополнительной дифференцировке мужчин по уровню мотивации и дерматоглифическим особенностям с целью определения верного подхода в постановке задач для получения высокой результативности деятельности. Представленные данные требуют продолжения исследований в данном направлении, более детального и обширного изучения полученных взаимосвязей в группе с низкой мотивацией, высокой и сверхвысокой мотивацией у мужчин.

ВРЕМЕННАЯ ПЕРСПЕКТИВА ПРИ НАРУШЕНИИ ИДЕНТИЧНОСТИ У ЛЮДЕЙ С АЛКОГОЛЬНОЙ ЗАВИСИМОСТЬЮ

Никишина В.Б., Кузнецова А.А., Петраш Е.А.

Курский государственный медицинский университет, Курск, e-mail: kuznetsova.a80@mail.ru

В настоящее время исследование временной перспективы и различных его аспектов приобретает широкомасштабный характер [1, 2, 3]. Ф. Зимбардо и Дж. Бойд, определяют временную перспективу как «...зачастую неосознанное отношение личности ко времени, и это процесс, при помощи которого длительный поток существования объединяется во временные категории, что помогает упорядочить нашу жизнь, структурировать ее и придать ей смысл», которое отражает установки, убеждения и ценности, связанные со временем [3].Временная перспектива личности при зависимости перестает интегрировать систему отношений и поддерживать субъект-субъектную направленность, так как объектное пространство отношений сосредоточено в основном только в настоящем [5] .

Целью данного исследования является изучение временной перспектива личности с алкогольной зависимостью (АЗ). Нарушение идентичности рассмотрено через трансформацию представлений о себе [6]. Эмпирическое исследование осуществлялось на базе Областной наркологической больницы Курской области. Общее количество выборки составляет 100 человек. В пакет психодиагностических методик вошли: тест «Кто Я?» (М. Кун, Т. Макпартленд; модификация Т.В. Румянцевой), опросник временной перспективы личности Ф. Зимбардо (в адаптации А. Сырцовой, Е.Т. Соколовой, О.В. Митиной). Математическая обработка – пакет прикладных программ STATISTIKA 8.0.

Полученные результаты теста «Кто Я?» (М. Кун, Т. Макпартленд; модификация Т.В. Румянцевой) свидетельствуют о том, что у людей с АЗ преобладают в самоописании словесные формы, описывающие переживания в прошедшем времени, что может свидетельствовать о неудовлетворенности настоящим, стремлении вернуться в прошлое. У людей без зависимости (БЗ) наблюдается наличие целей, планов на дальнейшую жизненную перспективу. Характеристики показателей коммуникативной, физической, деятельной идентичностей у АЗ практически отсутствуют, отмечается минимальное указание социальных ролей, при этом человек действительно не знает, как можно еще ответить на задание, а не просто не дает ответы в силу своей скрытности, что может свидетельствовать о крайне низком уровне рефлексии при АЗ. Рефлексия одновременно является способом и механизмом выхода системы психики за собственные пределы, что детерминирует пластичность и адаптивность личности [4]. Эти испытуемые обладают слабой дифференцированностью идентичности (средние показатели при АЗ 8,96±3,83, 11,3±5,2 в группе БЗ). Распределение событий прошлого, настоящего и будущего при АЗ характеризуется значимым преобладанием событий прошлого ($p=0,016$) и настоящего ($p=0,021$) при минимальной представленности событий будущего ($p=0,018$) в сравнении с испытуемыми БЗ, ее качественные характеристики соответствуют негативному прошлому и гедонистическому настоящему. Для БЗ характерна равномерность распределения событий по всем типам временной перспективы. При АЗ выявлены значимые взаимосвязи на уровне прошлого (негативного и позитивного) ($r=0,17$), настоящего (гедонистического и фаталистического) ($r=0,13$), отсутствуют на уровне будущего и прошлого ($r=0,21$), будущего и настоящего ($r=0,23$).

Таким образом, нарушение идентичности при алкогольной зависимости во временной перспективе оцениванием своего настоящего как негативного, в меньшей степени ориентированы на будущее, отношение к настоящему фаталистическое. Временная перспектива характеризуется как несбалансированная, с преобладанием негативных оценок прошлого, настоящего и будущего.

Список литературы

1. Абульханова К.А., Березина Т.Н. Время личности и время жизни. – СПб.: Алетейя, 2001. – 304 с.

2. Головаха Е.И., Кроник А.А. Психологическое время личности. – Киев: Наукова Думка, 1984. – 130 с.

3. Зимбардо Ф., Бойд Дж. Парадокс времени. Новая психология времени, которая улучшит вашу жизнь. – СПб.: Речь, 2010. – С. 60-68.

4. Кузнецова А.А. Рефлексивные механизмы регуляции состояния выгорания у преподавателей высшей школы // Известия ЮЗГУ, 2012.№4 (43), часть 3, С.214-218

5. Максименко С.Д., Максименко К.С., Никишина В.Б., Петраш Е.А, Кузнецова А.А. Ассоциативно-диссоциативные механизмы временной перспективы личности при алкогольной зависимости // Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье», 2014, № 1 – С. 85-92.

6. Никишина В.Б., Петраш Е.А Изменение структуры профессиональной идентичности на разных этапах профессионализации // Ученые записки Российского государственного социального университета. 2009. № 1. С. 42-47.

«Фундаментальные исследования», Иордания (Акаба), 9-16 июня 2014 г.

Биологические науки

ВЛИЯНИЕ LACTOBACILLUS PLANTARUM НА ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫЙ ТРАКТ ЧЕЛОВЕКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИХ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ БИОПРОДУКТА ДЛЯ ГЕРОДИЕТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ

Артюхова С.И., Антонюк Ю.О.

Омский государственный технический университет, Омск, e-mail: asi08@yandex.ru

Современная демографическая ситуация в России характеризуется увеличением доли лиц старше трудоспособного возраста, что соответствует общепринятому процессу старения населения. Питание – один из постоянно действующих факторов внешней среды, которое оказывает влияющее воздействие на организм человека, и является непременным условием долголетия, сохранения здоровья, трудоспособности и бодрости людей пожилого и преклонного возраста. По словам академика Д.Ф. Чеботарева, «питание – практически единственное средство, пролонгирующее видовую продолжительность жизни на 25 – 30 %». Ведущими геронтологами неоднократно установлено, что чем интенсивнее человек работает творчески и соблюдает необходимые режимы питания, тем дольше его организм и ум сохраняют активность.

Важным фактором корректировки рациона питания, являются специализированные продукты на основе сочетания пробиотической микрофлоры и сырья растительного и животного происхождения, создаваемые с учетом физиологических потребностей стареющего организма.

В последние годы активное внимание ученых направлено на использование пробиотических добавок с целью коррекции микробиоценоза желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) пациентов различных возрастных групп, особенно в период реабилитации.

Нормальная кишечная микрофлора образует относительно стабильную экологическую систему организма человека. Однако, в пожилом возрасте равновесие этой системы может быть нарушено. Поэтому одним из эффективных способов сохранения качественного и количественного состава и биохимической активности нормальной микрофлоры является использования в питания биопродуктов, обогащенных лактобациллами.

В XXI веке медицина направлена на укрепление здоровья и превенцию болезней, а пробиотики способствуют повышению позитивного здоровья и их хорошо принимать даже при отсутствии жалоб или заболевания.

Роль лактобацилл в организме человека очень трудно переоценить. Одной из важнейших функций лактобацилл является участие в процессах формирования системной и местной иммунной резистентности (сопротивляемости) организма пожилого человека. Это происходит благодаря универсальным иммуномодулирующим свойствам лактобацилл. Лактобактерии образуют ассоциации со слизистой оболочкой кишечника и взаимодействуют с эпителиальными и иммунокомпетентными клетками, а также с М-клетками пейеровых бляшек, которые являются скоплениями лимфоидной ткани. Активируя механизмы гуморального и клеточно-опосредованного иммунного ответов, лактобациллы стимулируют иммунную систему, функции ретикуло-эндотелиальной системы кишечного тракта и продукцию ряда цитокинов (клеток-регуляторов процесса формирования иммунитета).

Лактобактерии активизируют пролиферацию (размножение) и дифференцировку (умение выполнять определенную роль) иммунокомпетентных клеток; приводят к индукции выработки иммуноглобулинов на местном и системном уровнях; стимулируют сократительные функции кишечника, способствуя пищеварению и выведению «отходов».

Лактобациллы проявляют весьма выраженные антиканцерогенные свойства, усиливая цитотоксические функции Т-лимфоцитов, макрофагов и естественных киллеров (ЕК). То есть лактобациллы не только сами убивают патогенные клетки, но и активизируют собственные противораковые силы организма человека. Согласно исследованиям ученых установлено, что представители рода Lactobacillus участвуют в формировании феномена «оральной толерантности» к пищевым антигенам, то есть помогают организму в борьбе с аллергиями, вызываемыми пищевыми продуктами.

Lactobacillus plantarum, как представитель нормальной микрофлоры человека, относится к группе грамположительных молочнокислых микроорганизмов, сбраживающих углеводы с образованием молочной кислоты как одного из основных продуктов, ферментируют 25 углеводов. Lactobacillus plantarum встречаются в норме в слюне, в толстой кишке и других органах человека. Существенно лучше, чем любой другой молочной организм выживают в агрессивной среде ЖКТ, устойчив к солям и желчи, способность Lactobacillus plantarum продуцировать антимикробные вещества, помогает выживать в желудочно-кишечном тракте человека.

Антимикробные вещества, вырабатываемые Lactobacillus plantarum показали значительное влияние на грамположительные и грамотрицательные бактерии. Lactobacillus Plantarum

отличная альтернатива антибиотикам, так как пробиотик использует свой потенциал, чтобы блокировать рецепторы для грамотрицательных бактерий.

При приготовлении пищевых биопродуктов используются ферментирующие свойства Lactobacillus plantarum, а также способность снижать в продукте количество патогенных микроорганизмов, в частности, бактерий группы кишечной палочки и ингибировать Candida Albicans, энтерит, шигеллы, сальмонеллы, листерии и др. Lactobacillus plantarum стабилен при высоких температурах – 980С и показывает превосходную стабильность в условиях высокой кислотности при pH 1,2-2,0.

Lactobacillus plantarum могут быть полезны больным синдромом раздраженного кишечника в отношении улучшения проблем с дефекацией, а также способствовать уменьшению вздутия живота от газов, что для людей пожилого возраста – больных синдромом раздраженного кишечника иногда является серьезной проблемой. Lactobacillus Plantarum способны индуцировать интерферон и уменьшать опухолевую активность.

В Канаде Lactobacillus plantarum успешно применяется в качестве лечебного препарата для пациентов, перенесших хирургическое вмешательство, т.к. способствует снижению инфекций в организме больных [1]. В связи с актуальностью в ОмГТУ проводятся исследования по разработке технологии биопродуктов для геродиетического питания с использованием консорциума пробиотической микрофлоры, в состав которой входит Lactobacillus plantarum. Учитывая, что у пожилых людей интенсивность обменных процессов и физической деятельности значительно ниже, по сравнению со среднестатистическими данными, а, следовательно ниже и потребность в энергообеспечении, поэтому рационы питания людей старшего возраста должны разрабатываться с учетом физиологических особенностей стареющего организм, и содержать помимо белков, жиров и углеводов, обеспечивающих калорийность пищи, целый ряд микронутриентов (витаминов, минеральных веществ и др.) и важной пробиотической микрофлоры, необходимых для нормального функционирования организма пожилого человека. Питание должно не только удовлетворять физиологические потребности организма человека в пищевых веществах и энергии, но и выполнять профилактические и лечебные функции.

Список литературы

1. Niedzielin, K. A controlled, double-blind, randomized study on the efficacy of Lactobacillus plantarum 299V in patients with irritable bowel syndrome [Text] / K. Niedzielin, H. Kordecki // Eur J Gastroenterol Hepatol. – 2001. – № 13(10). – P. 1143-1147.

Медицинские науки

О ПРАВОМ ЛИМФАТИЧЕСКОМ ПРОТОКЕ

Петренко В.М.

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

Одним из малоизученных вопросов анатомии лимфатической системы представляется строение правого протока. Его открыл N.Stenon (1662), причем описал как множественное впадение отдельных отводящих лимфатических сосудов (ЛС) легких, сердца, стенок грудной полости и др. в правую подключичную вену. W.Hewson (1783) первым указал, что 4 ЛС из правой верхней конечности, правой стороны головы и затылочной области, щитовидной железы и правого легкого соединяются перед впадением в вену в один ствол – правый проток (Luscka H., 1862). Такое описание правого протока стало традиционным, хотя также встречались его описания как самостоятельного впадения в вены множественных ЛС шеи, окологрудинных и средостенных лимфоузлов (Rodriges A., Pereira S., 1930). Д.А. Жданов (1945) впервые провел специальное исследование формирования правого протока на 82 трупах людей. Правый проток он обнаружил в 18,2% случаев, чаще всего (58,7%) в вены впадали 2 правых лимфатических ствола, реже (15,8%) – 3 ствола, а множественное впадение (4 и более ЛС) – только в 7,3% случаев. При наиболее частом образовании правого протока яремный ствол выходит из крупного внутреннего яремного лимфоузла, лежащего на уровне нижнего края перешейка щитовидной железы. В отсутствие протока третьим лимфатическим стволом, впадающим в вену, причем во внутреннюю яремную, только однажды был правый бронхосредостенный ствол. Этот ствол был непостоянным, чаще всего он заканчивался в лимфоузлах шеи, затем – в правом яремном стволе, правом подключичном стволе, правом протоке. Особое внимание я обратил на пути оттока лимфы из правых окологрудинных лимфоузлов в область шеи (возможные пути метастазирования опухоли молочной железы). По данным Д.А. Жданова, в 1/2 случаев их ЛС впадают в правый подключичный ствол, почти в 1/4 случаев – в правый яремный ствол, лишь в 9,3% случаев – в правый проток, в 0,4% – в вены. По мнению автора, это опровергает указание A. Rodriges a. S. Pereira (1930) на то, что такие ЛС впадают в правый проток в 1/2 случаев. Но, если правый проток встречается в 18,2% случаев, то половину от них и составляют случаи впадения ЛС окологрудинных лимфоузлов в проток. М.Р. Сапин и Э.И. Борзяк (1982) вообще считают, что ЛС правых окологрудинных лимфоузлов оканчиваются в лимфоузлах,

в нижних глубоких латеральных шейных – 2/3 случаев, в предкавальных – 1/3 случаев (по Д.А. Жданову – в 10,3 % случаев).

КРАНИАЛЬНЫЕ БРЫЖЕЕЧНЫЕ ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ У ДЕГУ

Петренко В.М.

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

Описание краниальных брыжеечных лимфоузлов (КБЛУ) у дегу я не обнаружил в литературе и изучил их путем препарирования у 10 дегу 3 месяцев обоего пола.

Общее число КБЛУ дегу колеблется в пределах 5-7. КБЛУ располагаются на протяжении краниальной брыжеечной артерии и ее ветвей, причем неравномерно: 1) околоаортальный (ретропанкреатический – 1, небольшой), лежит на вентрокраниальной поверхности чревнобрыжеечной артерии (общий начальный ствол для краниальной брыжеечной и чревной артерий) и является по существу общим для двух групп ЛУ, брыжеечной и чревной; 2) собственно центральные КБЛУ (панкреатодуоденальные – 3-4, небольшие) образуют скопление между двенадцатиперстно-тощекишечным изгибом (слева) и головкой поджелудочной железы (справа), в проксимальной части короткого общего корня брыжеек толстой и тонкой кишок, вентральнее слияния корней краниальной брыжеечной вены, в т.ч. 1-2 ЛУ лежат вдоль правого корня, дренирующего средние петли восходящей ободочной кишки и тощей кишки, а еще 2 ЛУ – вдоль левого корня, дренирующего петли подвздошной кишки, слепую кишку и начальный отдел восходящей ободочной кишки; 3) подвздошно-ободочный ЛУ (1), самый крупный среди всех висцеральных ЛУ в брюшной полости, лежит в дистальной части короткого общего корня брыжеек толстой и тонкой кишок, около основания слепой кишки, на дистальном конце пучка подвздошно-ободочных сосудов, где артерия разделяется на конечные ветви – к основанию и к верхушке слепой кишки; 4) илеоцекальный ЛУ (0-1), непостоянный, по размерам он немного уступает подвздошно-ободочному ЛУ, лежит на медиальной (правой) поверхности основания слепой кишки, между концом подвздошной кишки (вентрокраниально и слева) и началом ободочной кишки (дорсокаудально и справа), плотно охватывая устье подвздошной кишки с правой стороны.

Классифицировать КБЛУ дегу непросто, что обусловлено особенностями их топографии – строения краниальных брыжеечных артерии и вены. КБЛУ дегу можно разделить на центральные и периферические, которые объединяет короткий общий корень брыжеек толстой и тонкой кишок. Центральные КБЛУ (околоаортальный и собственно центральные, панкреатодуоденальные) разделены головкой поджелудочной железы, а периферические КБЛУ (подвздошно-ободочный и илеоцекальный) – основанием слепой кишки.

ОЧЕРКИ О ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МОРФОЛОГИИ ЛИМФОУЗЛА. СООБЩЕНИЕ VII. ЛИМФОУЗЕЛ КАК ЛИМФАТИЧЕСКАЯ КОЛЛАТЕРАЛЬ

Петренко В.М.

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

Протезирование лимфатических сосудов и узлов (ЛС, ЛУ) – будущее медицины. Для создания эффективных протезов ЛУ нужны не только точные знания о их морфологии, но и о принципах их устройства как биофильтров на путях лимфооттока из органов. Я считаю, что у плацентарных млекопитающих ЛУ устроен как патронный биофильтр, вставленный в непрерывный лимфатический путь – чудесная сеть лимфатических синусов, погруженных в лимфоидную ткань. У водоплавающих птиц ЛУ – это фильтрующая муфта, окружающая участок лимфатического пути – лимфоидная ткань вокруг центрального синуса и его боковых ответвлений. Вторая конструкция ЛУ может быть использована также как очень упрощенная, но удобная схема строения ЛУ млекопитающих при описании организации коллатерального лимфотока. Давно известно, что афферентные и эфферентные ЛС ЛУ могут соединяться напрямую – анастомозом, проходящим по поверхности ЛУ, в обход ЛУ и в этих случаях часть лимфы минует лимфатическую железу (Иосифов Г.М., 1914). Коллатеральный лимфоток широко распространен: сплетения или просто «островковые» расщепления ЛС на их протяжении встречаются в разных частях тела человека и животных (Иосифов Г.М., 1914; Жданов Д.А., 1940,1945; Рахимов Я.А., 1968; Сапин М.Р., Борзяк Э.И., 1982). На некоторых из ЛС у амниот появляются лимфоидные насадки, фильтрующие лимфу. У водоплавающих птиц и млекопитающих они становятся ЛУ с разной сложностью строения. Лимфоток в ЛУ, особенно млекопитающих, замедляется в результате локального расширения, прежде всего разветвления лимфатического русла (синусная сеть), что способствует очистке лимфы. Но при значительном увеличении притока периферической лимфы ЛУ становятся большим препятствием для лимфооттока из органов, которое преодолевается либо путем перекачки части лимфы в венозное русло ЛУ, либо благодаря ЛС, коллатеральным ЛУ. Такая ситуация напоминает юкстакапиллярный кровоток по артериоловенулярным анастомозам. С другой стороны, ЛУ сам может быть представлен как высокоспециализированная лимфатическая коллатераль – лимфоидный биофильтр, подклю-

ченный к ЛС параллельно. Такими являются ЛУ грудного протока, которые Д.А.Жданов называл вставочными.

ЗДОРОВЬЕ ЖИТЕЛЕЙ АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКОГО БАССЕЙНА

Тарасов Е.К., Шиманская Е.И.,
Симонович Е.И., Шиманский А.Е.

Академия биологии и биотехнологии ЮФУ, Ростов-на-Дону, e-mail: shimamed@yandex.ru

В последнее время большое внимание исследователей привлекает проблема эффектов малых доз радиации на биологические объекты в связи с увеличивающимся радиоактивным загрязнением окружающей среды [1, 3, 4]. Развитие атомной энергетики делает актуальными исследования, посвященные мониторингу здоровья людей, проживающих вблизи атомных электростанций, и изучению последствий влияния малых доз радиации [5, 6]. В таких работах важным является подбор комплекса информативных биологических маркеров, позволяющего оценить состояние здоровья жителей территорий, прилегающих к АЭС.

В основе реакции организма на многие повреждающие воздействия лежит окислительный стресс, который имеет различные клеточные последствия, в частности, может приводить к злокачественной трансформации клеток. Целью данной работы явилась оценка уровня окислительного стресса и концентрации сывороточных маркеров опухолей у жителей 30 км зоны Ростовской АЭС.

Для исследования использовались образцы сыворотки крови 600 доноров, проживающих на территории 30-км зоны Ростовской АЭС и 4 контрольных районов Ростовской области. Районы Ростовской области выбирались по следующим показателям: удаленность от Ростовской АЭС, структура промышленного производства, прохождение крупнейших авто- и железнодорожных магистралей, количество жителей.

Для оценки уровня окислительного стресса у жителей 30 км зоны АЭС были взяты следующие показатели: уровень суммарной пероксидазной активности (СПА), отражающий проницаемость мембран клеток крови, интенсивность H202-люминолзависимой хемилюминесценции (ХЛ) в плазме крови, отражающей уровень свободных радикалов и основного антиоксидантного белка плазмы крови церулоплазмина (ЦП). Результаты представлены в таблице.

Показатели окислительного стресса у жителей Ростовской области

Районы РО	СПА	ЦП	хл	
			н	Sm
Сальск	3,05*	1,19*	92 95***	194 6***
Ремонтное	3,88	1,26*	87,85***	183,95***
Мясниковский	2,65**	1,33***	74,05***	146,55***
Чертково	2,74**	1,11	95	250,57
Волгодонск	5,42	0,94	133,05	303,1

* – $p<0.05$,.** – $p<0.01$, *** – $p<0.001$

Увеличение суммарной пероксидазной активности у жителей 30-км зоны Волгодонской АЭС свидетельствует об увеличении проницаемости мембран эритроцитов, повышение интенсивности ХЛ – об активной генерации супероксильных и гидроксильных радикалов, сниженный уровень церулоплазмина – о снижении антиоксидантной активности по сравнению с другими районами Ростовской области.

Ранее было показано, что содержания (удельные активности, Ауд, Бк/кг) естественных радионуклидов (ЕРН) в почвах зоны наблюдения Ростовской АЭС находятся в пределах фоновых концентраций, характерных для данного региона и типа почвы и составляют: Ауд 234Th варьируется в пределах 210,5–365,3 Бк/кг (среднее содержание 277,3 Бк/кг); 226Ra – в среднем, 26,7 Бк/кг; 232Th и 224Ra (среднее значение для каждого – 28,5 Бк/кг) совпадают в пределах погрешности определения (20%), что подтверждает наличие радиоактивного равновесия в ряду 232Th–224Ra. Удельная активность 40К варьируется в пределах 45,3–656,1 Бк/кг, при среднем содержании 235,9 Бк/кг. Среднее содержание искусственного 137Cs составляет примерно 30,0 Бк/кг. [1]. По данным Роспотребнадзора по итогам ежегодной радиационно-гигиенической паспортизации, проводимой на объектах и административных территориях области, наибольший вклад в дозовую нагрузку вносят природные ИИИ. Вклад различных источников облучения в коллективную дозовую нагрузку населения остаётся без существенных изменений на протяжении 5 лет наблюдения [2].

Для оценки риска развития онкопатологий использовали следующие маркеры опухолей: раковый эмбриональный антиген (РЭА), альфафетопротеин (АФП), СА-125 – маркер опухолей яичника, СА 15-3 – маркер опухолей молочной железы, простатспецифический антиген (ПСА

общий). Достоверное увеличение числа жителей (доноров) с повышенным содержанием исследуемых онкомаркеров наблюдалось только для двух биомаркеров – РЭА и АФП. Повышенный уровень РЭА наблюдался у 3% жителей 30 км зоны Волгодонской АЭС, у 6% жителей Ремонтненского района, у 12% жителей г Сальска и у 13% жителей Мясниковского района. Повышенный уровень АФП был зарегистрирован только у жителей 30-км зоны Волгодонской АЭС и г. Сальска и составил 2, 5% и 4% соответственно.

Данная проблема требует дополнительного изучения и проведения комплекса исследований в рамках мониторинга радиационной безопасности и здоровья населения Ростовской области.

Работа выполнена в рамках проекта ЮФУ № 213.01-2014/007 с привлечением оборудования ЦКП «Биотехнология, биомедицина и экологический мониторинг» Южного федерального университета».

Список литературы

1. Бураева Е.А., Малышевский В.С., Нефедов В.С., Тимченко А.А., Горлачев И.А., Семин Л.В., Шиманская Е.И., Триболина А.Н., Кубрин С.П., Гуглев К.А., Толпыгин И.Е., Мартыненко С.В. Мощность эквивалентной дозы гамма-излучения природных и урбанизированных территорий Северного Кавказа// Фундаментальные исследования. 2013. № 10-5. С. 1073-1077.

2. Государственный доклад о санитарно-эпидемиологической обстановке в Ростовской области в 2009 году и мерах по ее стабилизации. Ростов-на-Дону. 2010. 179с.

3. Симонович Е.И. Методология биоиндикации радиоактивных загрязнений с применением почвенной фауны // Успехи современного естествознания. № 7. 2013. с. 48-51.

4. Шиманская Е.И., Бураева Е.А., Вардуни Т.В., Чохели В.А., Шерстнева И.Я., Шерстнев А.К., Прокофьев В.Н., Шиманскай А.Е. Результаты экогенетического мониторинга 30-ти километровой зоны Ростовской АЭС // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2013. № 10-3. С. 449-450.

5. Шиманская Е.И., Симонович Е.И. К вопросу о влиянии источников ионизированного излучения на содержание тиреотропных гормонов у жителей Ростовской области // Успехи современного естествознания. 2013. № 3. С. 130-131.

6. Шиманская Е.И., Симонович Е.И. Оценка канцерогенных рисков жителей Ростовской области // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2013. № 5. С. 149-150.

Педагогические науки

ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ РЕФЛЕКСИВНЫХ УМЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

Бактыбаева К.С., Смайлова У.М.

Институт повышения квалификации педагогических работников по Жамбылской области, Республика Тараз, e-mail: kuli_66@mail.ru

Процессы реформирования образования, обновление сферы образования и в связи с этим изменение системы повышения квалификации педагогов – цель и средство социально-экономического прогресса общества. Лишь специалисты, обладающие потенциальными возможностями созидать в новых условиях жизни, отличающиеся нетрадиционным стилем педагогического мышления, умеющие грамотно решать профессиональные задачи, способны преобразить педагогическую реальность и достичь действенных результатов [1, с.5].

В Казахстане начато коренное преобразование системы повышения квалификации учителей, целенаправленно проводится процесс реформирования образования, решается проблема повышения качества обучения, активно внедряются интерактивные методы обучения. В этой связи проводятся курсы повышения квалификации учителей, организованные по Программе, разработанной совместно Центром педагогического мастерства Автономной организации образования «Назарбаев Интеллектуальные школы» совместно с сотрудниками Факультета образования Университета Кембридж. Данный проект предусматривает организацию повышения квалификации учителей общеобразовательных школ по специальной обучающей программе, соответствующей лучшим международным практикам. Программа рассчитана на три месяца обучения. Приоритетные направления Программы состоят из семи модулей: новые подходы в преподавании и обучении, обучение критическому мышлению, оценивание для обучения и оценивание обучения, ИКТ в преподавании и обучении, обучение талантливых и одаренных детей, обучение в соответствии с возрастными особенностями учеников, управление и лидерство в обучении.

Также программа направлена на развитие творческих черт личности учителя, личной ответственности за содержание и результаты своего труда, дает возможность внедрения интерактивных методов обучения в учебный процесс. Одним из значимых профессиональных качеств педагога, которые формируются и развиваются на данных уровневых курсах является рефлексия, которая является залогом саморазвития педагога.

Рефлексирующий учитель – это думающий, анализирующий, исследующий свой опыт педагог. Рефлексия – это обращение внутрь деятельности с целью ее дальнейшего целенаправленного совершенствования, которая предполагает осознание учителем своего внутреннего мира, своих действий [2, с. 8].

Недостаточный уровень проявления рефлексии, к сожалению, препятствует успешной реализации реформ образования. Так проблема развития рефлексивных навыков приобретает не только профессиональный, но и широкий социальный смысл.

На уровневых курсах формированию и развитию рефлексивных умений и навыков учителей уделяется достаточно большое внимание. Потому что именно рефлексия позволяет учите-

лю критически оценить свою деятельность, дает возможность прочувствовать проблемы в преподавании и обучении, искать пути их решения.

В формировании и развитии рефлексивных навыков эффективной оказывается вовлечение учителей в активную деятельность на основе интерактивных методов обучения. Особую роль играют тренинги, дискуссии, мозговые штурмы, диалоговое обучение, которые обеспечивают установление доверительных отношений между слушателями. Важен психологический подход к организации рефлексии учителей. Задача тренера – создать такие условия, чтобы слушатели захотели критически оценить свою деятельность.

С этой целью во время учебных сессий в конце каждого занятия предлагаем слушателям письменно ответить на несколько вопросов, т.к.многие учителя затрудняются письменно излагать свои мысли по их отношению, ощущению, достижениям и трудностям, которые возникали во время занятий. Например: Понравилось ли Вам занятие? Если да/нет, то почему?; Что у Вас лучше всего на занятии получалось?; В чем Вы затруднялись?; Какие произошли изменения?; Ваши предложения и рекомендации.

На первых порах во время таких небольших записей многие учителя стараются коротко изложить свои мысли, дают однотипные ответы такие как: «да, занятие понравилось», «никаких трудностей не было», «предложений и рекомендаций нет, все хорошо», «мне все очень нравится» и др. На наш взгляд, на дачу таких ответов влияет несколько факторов таких как, лень развернуто отвечать, думают шаблонно, спешат домой и др. Отсюда следует что изначально учителя не испытывают потребности в осознании происходящего с ними, не имеют представления о рефлексии, не в состоянии провести рефлексивный анализ своей деятельности. Но уже через некоторое время, в результате частых применений разных методов и приемов у них вырабатываются навыки письменной и устной рефлексии. Таким образом тренеры стараются подвести педагогов к написанию итоговых рефлексивных отчетов.

На втором этапе обучения, во время прохождения практики в школе как один из наиболее приемлемых способов формирования рефлексии мы предлагаем учителям вести рефлексивные дневники. Просто ведение записей недостаточно, так как без рефлексии, дающей пищу для последующего поведения и действий, в этом контексте все теряет смысл. По завершении преподавания и обучения (после каждого урока), предлагаем учителям делать записи в дневниках следующего порядка:

• как прошел урок?;

• была ли выбранная стратегия урока удачной? Если да/нет, то почему?;

• как можно было бы построить урок иначе, чтобы сделать его эффективнее?;

• что бы я поменял/а/, если провел/а/ этот урок заново?

• научились ли ученики чему-нибудь на уроке? Если да, то благодаря чему? Если нет, то по какой причине?;

• в следующий раз буду…и др.

Такой дневник служит полезной заметкой на будущее при планировании следующего урока, позволяя учителю извлечь пользу из сделанных записей, а также тех моментов, на которые нужно обратить внимание для того, чтобы улучшить свою последующую преподавательскую деятельность.

В завершении трехмесячных курсов учителя пишут пять рефлексивных отчетов (7000 слов), которые помогают им выявить и закрепить результаты их образовательной и практической деятельности. Эти отчеты суммативно и формативно оцениваются тренером, они направлены на глубокий анализ результатов их практической деятельности. А именно, ответы на следующие вопросы относительно своего опыта: почему что-то произошло или не произошло? как превратить свои «минусы» в «плюсы»? и как улучшить свою практику в будущем? Но в ходе написания учителями рефлексивных отчетов тренерам часто приходится сталкиваться с проблемами:

• учителя частично или иногда полностью копируют чужую работу с интернета, или не указывают ссылки на источник информации;

• часто отклонятся от темы и пишут не по существу;

• большинство отчетов носят описательный, а не аналитический характер, т.е. больше пишут о том, что-то происходило, но не отвечают навопрос, почему что-то происходило;

• боятся писать о том,что у них не получилось в процессе практикив школе, и не могут определить проблемы, над которыми им следует работать в будущем;

• не все учителя соблюдают критерии оценивания портфолио, например, пренебрегают установленным количеством слов: пишут или слишком мало или слишком много;

• забывают делать ссылки на литературу [3, с. 42].

Для решения данных проблем и преодоления трудностей тренерами центра проводится систематическая работа с учителями, а именно:

• в процессе тренингов на первом этапе обучения «лицом к лицу» после каждой учебной сессии систематически проводится устная и письменная обратная связь, где формируются навыки устной и письменной рефлексии;

• на всех этапах курса учителями ведется рефлексивный дневник, в ходе которой у них вырабатываются навыки письменной рефлексии;

• на третьем этапе обучения тренера ведут индивидуальные консультации с каждым учителем по написанию рефлексивных отчетов.

В ходе данных консультаций тренер помогает учителям в развитии их способности анализировать и оценивать свои ценности, сильные и слабые стороны своей деятельности и письменно излагать их. Также помогают делать выводы о проделанной работе, дают рекомендации для соответствия отчетов трем критериям: знание/понимание идей Программы, применение их на практике, анализ (рефлексия) практической деятельности.

Эффективный, думающий, т.е. рефлексирующий учитель должен уметь четко ставить цели, вести занятия интересно, уважать и заботиться об учащихся, соответственно оценивать, быть независимым, активно вовлекать учащихся в учебный процесс и учиться у них. Все это очень важно для рефлексирующего педагога и есть надежда что данные уровневые курсы помогут нашим учителям в перестройке собственных методов, приемов обучения и преподавания размышлять о эффективных, подходящих и соответствующих стратегиях, отвечающих индивидуальным, возрастным, психологическим потребностям их подопечных.

Также рефлексивные умения и навыки, которые формируются и развиваются в процессе данных курсов обеспечивают саморегуляцию деятельности и взаимодействия, самосовершенствование и саморазвитие личности учителя.

Список литературы

1. Бизяева А.А. Психология думающего учителя: педагогическая рефлексия. – Псков: ПГПИ им. С.М. Кирова, 2004. – 216 с.

2. Задорожная Н.П., Низовская И.А. От педагогического опыта к педагогической рефлексии: Методические рекомендации по организации и проведению педагогических мастерских /Общ.ред.Т.А. Матохиной. – Б.: Maxprint, 2011.

3. Хохотва О. Методические рекомендации по написанию рефлексивных отчетов и подготовке презентационной речи – Астана: Центр педагогического мастерства АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы», 2013.

Психологические науки

КОНЦЕПТУАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДА СУБЪЕКТИВНОЙ ОЦЕНКИ РЕДУКЦИИ ДОСТИЖЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (СОРД)

Никишина В.Б., Кузнецова А.А.

Курский государственный медицинский университет, Курск, e-mail: kuznetsova.a80@mail.ru

В настоящее время, несмотря на широкомасштабный характер исследований феномена выгорания и различных его аспектов до сих пор остается открытым вопрос о системообразующем компоненте в структуре данного феномена. Выявление данного компонента носит терогностический потенциал: позволит своевременно выявлять наличие выгорания и станет мишенью для психотерапевтического воздействия. Наибольшую актуальность данный вопрос приобретает в свете принятой правительством Российской Федерации «Национальной доктрине образования Российской Федерации на период до 2025 года» где отмечается, что Российская система высшего образования должна стать конкурентоспособной с системами высшего образования передовых стран. Таким образом, значимость субъекта педагогической деятельности, его психические состояния приобретают статус категорий макросоциального уровня. Состояние психического выгорания представляет собой функциональное состояние, возникающее в условиях профессиональной деятельности, и затрагивающее преимущественно эмоциональную и мотивационную сферы. Обращаясь к вопросу о структурной организации выгорания, большинство авторов сходятся на его трехкомпонентной структуре с различным содержательным наполнением, в рамках нашего исследования: психоэмоциональное истощение, личностное отдаление и профессиональна мотивация [3].

Полученные результаты эмпирического исследования выявления структурной организации состояния выгорания в условиях педагогической деятельности указывают на системообразующую роль редукции достижений в структуре психического выгорания в условиях педагогической деятельности: выявлена общая тенденция преобладания снижения профессиональной мотивации, характеризующейся редукцией профессиональных достижений, обесцениванием профессиональной деятельности у преподавателей высшей школы, среднеспециальных учебных заведений и учителей общеобразовательных школ [1,2].

В процессе разработки и стандартизации методики в окончательный вариант методики вошли 30 достижений, сгруппированных в три смысловые группы: карьерные достижения, достижения саморазвития, финансово–экономические достижения (по 10 достижений в каждой) и включенные в две формы бланка ответов: форму А, характеризующую уже реализованные достижения, и форму Б, характеризующую потенциально возможные достижения в условиях педагогической деятельности. Процедура включает в себя два этапа: на первом этапе испытуемым предлагается заполнить форму А бланка, выбрав те достижения (не менее одного), которые, по мнению самого испытуемого, являются уже достигнутыми, оценить важность выбранных достижений в баллах, на втором этапе исследования описанная процедура повторяется при работе с формой Б бланка регистрации, только с ожидаемыми, потенциально достижимыми в педагогической деятельности достижениями и оценить их важность.

Концептуализируя диагностический инструментарий мы руководствовались следующими положениями: на редукцию достижений указывает снижение количества ожидаемых достижений в сравнении с достигнутыми; на редукцию как в актуальном так и ожидаемом времени указывает снижение субъективной ценности достижений; включая в систему субъективной оценки выбор количества достижений и присваивая ему субъективную значимость как в достигнутом, так и в ожидаемом контекстах; достижения являются редуцированными в случае игнорирования их при выборе и (или) обесценивании при присвоении важности.

На этом логическом основании определен расчет интегрального показателя субъективной оценки степени выраженности редукции достижений, который осуществляется через отношение произведения общего количества достигнутых достижений и общего веса достигнутых достижений к произведению общего количества ожидаемых достижений и общего веса ожидаемых достижений.

Список литературы

1. Кузнецова А.А. Структурно-феноменологические проявления состояния выгорания у преподавателей высшей школы // Известия Юго-западного государственного университета. – Курск, 2012 №3 (42) Ч. 2. – С.145-153.

2. Кузнецова А.А. Параметры системы саморегуляции и рефлексивные механизмы регуляции состояния выгорания в условиях педагогической деятельности // Образование и общество. – 2012, №4 (75) – С. 54-60.

3. Рукавишников, А.А. Опросник «психического выгорания» для учителей. – Ярославль: НЦП «Психодиагностика», 2001. – 14 с.

Фармацевтические науки

ИЗУЧЕНИЕ УГЛЕВОДОВ ТРАВЫ РАПСА ОБЫКНОВЕННОГО

[1]Съедин А.В., [2]Орловская Т.В.

[1]Пятигорский медико-фармацевтический институт, филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ Минздрава России, Пятигорск, e-mail: farmaspirant@rambler.ru;
[2]Северокавказский федеральный университет, Пятигорск, e-mail: tvorlovskaya@mail.ru

Анализ литературных данных свидетельствует о том, что лекарственные растения, содержащие углеводы, могут использоваться как в качестве лекарственных средств, так и биологически активных добавок к пище [1]. При этом следует отметить низкую токсичность выделенных полисахаридных комплексов из растительного сырья и широкий спектр фармакологической активности. В частности, многочисленными исследованиями было установлено наличие у полисахаридов выраженных антигипоксического, отхаркивающего, противовоспалительного, иммунотропного, энтеросорбирующего, гепатопротекторного, гиполипидемического, противоопухолевого, общеукрепляющего эффектов [2].

Ранее были изучены углеводы семян рапса обыкновенного (Brassica napus L.ssp. oleifera Metzg.) семейства капустных (Brassicaceae) с общим выходом 8,75% [3].

Цель исследования. Изучение углеводных фракций травы рапса обыкновенного.

Материал и методы исследования. Объект исследования – воздушно-сухая трава рапса обыкновенного, культивируемого в Ставропольском крае (Россия).

Для выделения полисахаридных фракций 100,0 г измельченной травы рапса обыкновенного обрабатывали хлороформом для обезжиривания, а затем спиртом этиловым 70%. Выделение полисахаридов проводили последовательно тремя фракциями: сначала водорастворимые полисахаридные комплексы экстракцией холодной водой (ВРПС-Х) и горячей водой (ВРПС-Г), затем – пектиновые вещества (ПВ) смесью 0,5% растворов щавелевой кислоты и оксалата аммония, и гемицеллюлозу (ГЦ) 5% раствором щелочи.

ГЖХ – анализ образцов снимали на хроматографе Chrom – 5 с пламенно-ионизационным детектором, стеклянная колонка (1,5 м х 0,3 м) 5% Silicone XE – 60 на хроматоне NAW – 0,200х0,250 меш, 2100; газ-носитель – гелий, 30 мл/мин, в виде ацетатов альдононитрилов.

Результаты исследования и их обсуждение. Данные эксперимента представлены в таблице, из которых следует, что в траве рапса больше содержится ПВ (2,14%).

Содержание и моносахаридный состав полисахаридов

Фракции углеводов	Выход ПС, %	Соотношение моносахаридных остатков						
		Rha	Xyl	Ara	Man	Glu	Gal	UAc
ВРПС-Х	1,15	8,2	3,6	1,0	2,4	8,3	сл.	+
ВРПС-Г	1,52	6,5	7,5	1,1	1,8	7,4	сл.	+
ПВ	2,14	12,0	6,7	1,2	1,8	11,5	1,5	+
ГЦ	0,42	сл.	1,2	сл.	1,0	сл.	2,2	–

Во фракциях ВРПС и ПВ идентифицированы галактуроновая и глюкуроновая кислоты. Все ВРПС давали отрицательную реакцию на крахмал.

Моносахаридный состав ВРПС-Х в основном представлен рамнозой и глюкозой. ВРПС-Г – ксилозой, глюкозой и рамнозой. Выделенные ВРПС из травы рапса обыкновенного

являются смесью нейтральных и кислых полисахаридов. В моносахаридном составе пектиновой фракции преобладают рамноза и глюкоза, а в ГЦ – галактоза.

Титрометрическим методом определили содержание в ПВ свободных (3,8%) и этерифицированных (13,4%) карбоксильных групп. Степень этерификации (λ) при этом составляет 77,91%, следовательно, ПВ рапса обыкновенного относятся к высокоэтерифицированным, что обуславливает их способность при высоких температурах (90°С) быстро образовывать гели.

Вывод. Учитывая достаточно высокий выход углеводов особенно в семенах рапса обыкновенного (до 8,75%), полисахариды рапса обыкновенного можно считать перспективными в отношении фармакологических исследований и учитывать их в качестве целевого продукта при комплексной переработке сырья.

Список литературы

1. Орловская Т.В., ГаврилинМ.В., ЧеломбитькоВ.А. Новый взгляд на пищевые растения, как перспективные источники лекарственных средств. – Пятигорск: «КМВ», 2011.– С. 63.

2. Орловская Т.В., Овчинникова С.Я. Изучение отхаркивающей активности углеводов корневищ и корней любистка лекарственного // Междунар. журн. приклад. и фундамент. исследований. – 2014. – № 1. – С. 94-95.

3. Орловская Т.В., Съедин А.В., Маликова М.Х. Изучение углеводов семян Raphanus sativus и Brassica napus // Химия природных соединений. – 2013. – № 2. – С. 77-278.

Философские науки

ФИЛОСОФСКИЕ РЕЦЕПЦИИ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ «ПРЕДФИХТЕВСКОЙ КРИТИКИ» КАНТА

Шергенг Н.А.

Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета, Стерлитамак, e-mail: veronia_2005@mail.ru

Философские рецепции представителей «предфихтевской критики» Канта означают не пассивное восприятие достигнутых в трудах Фихте, Шеллинга и Гегеля результатов, но как бы воспроизводят их в себе и из себя, что означает не повторение результатов в чистой форме, сведенной к логическим формулировкам, а взращивание новых форм и способов теоретической работы. Существует и такая точка зрения, что Фихте и Шеллинг попытались сделать сознательной и детерминированной работу бессознательного воображения, но оказались не в состоянии избежать рефлексивной [1].

Мы полагаем, что позиции немецкой классической философии в современном мире оказались несколько ослабленными как раз в силу невнимательного отношения к интеллектуальной глубине тех сил, которые за ними стоят. [2] И дело здесь не в составлении программ, читаемых в университетах курсов, не столько в том, что немецкая классическая философия «почти забыта, если не изгнана, в наших университетах» (она, конечно, не забыта), сколько в самом отношении к профессорско-преподавательской деятельности.

В Германии конца XVIII века существовало, как верно замечает В.Н. Кузнецов, около трех сот «систем и системок». Но это были все же теории, носящие творческий характер. В основном это были не комментарии, хотя и комментарии то же. Речь идет не только об этом. Преподаватель, его функции, не сводились только к образованию. Например, как замечает Г. Ланц, задача того же Фихте сводилась к тому, чтобы создать не просто хороших, но именно великих людей. [3] А этого можно было, конечно, в определенном мере достичь только собственным примером не просто самоотверженного, но, главным образом, творческого отношения к науке и людям.

Для того чтобы философия (в том числе и «критическая»!) могла приобрести импульсы для дальнейшего становления и развития, наращивать свой эвристический и прогностический смысл, ей необходимы как «воздух», предварительные работы, которые могли бы рассчитать путь, устраняя всякого рода препятствия методологического и мировоззренческого характера. «Открытия критики, – замечает Куно Фишер, – были новы, ее исследования трудны и темны для понимания большинства». [4] Когда в середине XIX века в науку начали продвигаться массы потребовались дополнительные усилия по созданию всякого рода комментариев, популяризирующих идеи великих немецких философов, но в то же время, ослабляющих сам уровень рефлексии.

Список литературы

1. Steigerwald J. The dynamics of reason and its elusive object in Kant, Fichte and Schelling //Studies in History and Philosophy of Science Part A, Volume 34, Issue 1, March 2003. Pages 111-134.

2. Шергенг Н.А. Классическое философствование (между Кантом и Гегелем). – Уфа: Изд-во Баш.ун-та, 1997. – 146 с.

3. Ланц Г. Фихте // Вопросы философии и психологии. – 1914. Кн. 122(2)

4. Фишер К. От Канта к Фихте // Шеллинг Ф.В.Й. Ранние философские сочинения / Пер. с нем., вступ. ст., коммент.. примеч.: И.Л. Фокин. – СПб.: Алетея, Государственный Эрмитаж, 2000. – С. 297.

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ «МЕЖДУМИРЬЯ»

Шергенг Н.А.

Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета, Стерлитамак, e-mail: veronia_2005@mail.ru

Вероятнее всего, в истории любого народа (а не только немецкого) есть такие периоды, которые дали немалые духовные всходы, но сами

остались как бы в тени. С этих позиций можно было бы проследить движения мысли, относящиеся к истории как отечественной философии, так и к истории советского периода, до конца, кстати сказать, так и неоцененного. Речь идет об эпохе, заключенной между движением, вызванным «общим делом» Н.Ф. Федорова и «Оправданием добра», принадлежащим перу В.С. Соловьева, этого Шеллинга на российской почве; речь идет о произведениях, составивших «золотой» фонд советской философской классики, но опубликованных в относительно кратковременный период, который охватывает время с середины 60-х гг. XX века и заканчивается примерно началом 80-х. В трудах П.П. Гайденко, В.С. Библера, Б.С. Галимова, В.С. Готта, А.Ф. Кудряшева, И.Я. Лойфмана, В.А. Лекторского, А.В. Лукьянова, Л.А. Микешиной, Э.М. Судинова, Н.А. Шергенг исследованы не только современные проблемы естествознания, гносеологии и логики движения философских идей, но и выявлены «эмбрионы» последующего роста степени теоретизирования над историей философской мысли и над духовной ситуацией нашей эпохи.

Сегодня наступают другие времена и нас больше должны интересовать не вершины философских айсбергов, представленных яркими философскими светилами, а именно «междумирья», в которых, как говорил Эпикур, существуют Боги. Но если высказаться более прозаически, то нас должны интересовать глубины айсбергов, не только мир сознания, устремленный к серафимам, но и подземный мир, который также должен быть прекрасным. «Духовный недуг современного общества заключается и в том, что человек слишком произвольно обращается с чувственным опытом» [1].

Список литературы

1. Шергенг Н.А. «Трансцендентальный субъект» и проблема его философской концептуализации. – М.: Алкор; Наука, 2008. – С.185.

Экономические науки

СТРУКТУРНАЯ СТРАТЕГИЯ УПРАВЛЕНИЯ КЛАСТЕРОМ

[1]Несмачных О.В., [2]Литовченко В.В.

[1]Санкт-Петербургский государственный политехнический университет, Санкт-Петербург, e-mail: decfem@knastu.ru;
[2]ФГБОУ ВПО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет», Комсчомольск-на-Амуре

Современная российская экономика характеризуется активными интеграционными процессами во всех сферах деятельности. Ведущая роль в развитии бизнеса принадлежит организациям корпоративного типа и различным интеграционным объединениям. Интегрированные структуры кластерного типа становятся залогом стабильности национальной экономики в условиях кризиса и посткризисный период.

Несмотря на то, что кластеры получили широкое распространение в экономике зарубежных стран, в России теория кластерного подхода к управлению интегрированными структурами находится на стадии формирования. Это обусловлено специфическими условиями развития кластеров, использованием отличных от западных методов, инструментария образования кластерных структур, а также необходимостью применения уникальной методологии управления образованиями такого типа.

Кластерный подход занимает одно из ключевых мест в стратегии социально-экономического развития Российской Федерации. Успешное формирование и эффективное функционирование кластеров позволяет преодолеть научно-техническое отставание, осуществить модернизацию промышленных предприятий, повысить экономический и инновационный потенциал регионов, их конкурентоспособность и качество жизни.

Комплексная стратегия управления кластером представляет собой амальгаму нескольких функциональных стратегий, реализуемых в различных сферах деятельности кластера. Ее следует рассматривать как комплекс:

а) стратегических планов входящих в кластер предприятий с учетом их всесторонних взаимосвязей (объектная стратегия кластера);

б) стратегических планов развития и взаимосвязей процессов (процессная стратегия кластера);

в) стратегического описания проектов (целевых программ), реализуемых участниками кластера (проектная стратегия кластера);

г) стратегических планов разработки и выведения на рынок продуктов, а также управления их жизненным циклом (продуктовая стратегия);

д) стратегии управления ресурсами – материальными и нематериальными, учитывая специфику участника кластера (предприятие, НИИ, государственная структура и т.п.)

Каждая из этих стратегий является комбинацией стратегий соответствующих подсистем, а сплетение этих стратегий образует целостную, всестороннюю и полную стратегию управления кластером.

Место и роль каждого из указанных видов стратегий в комплексной стратегии кластера зависят от стадии жизненного цикла, на которой он находится.

Объектная или структурная стратегия представляет собой стремление к формированию оптимальной структуры кластера, исходя из достаточности критической массы и мощности кластера, а также баланса различных групп участников кластера. Целью исследова-

ний в этой сфере является поиск оптимальной структуры издержек, объема выручки/прибыли всех участников кластера с тем, чтобы каждый новый участник кластера повышал его эффективность, а не снижал ее.

Критическая масса кластера представляет собой такой состав участников, при котором каждый следующий присоединившийся участник будет снижать эффективность работы кластера, а не повышать ее. Это связано с разрастанием структуры и сложностью ее контроля, с увеличением совокупных издержек и появлением отрицательного синергетического эффекта, конфликтами интересов между участниками кластера [3].

В рамках объектной финансовой стратегии целесообразно оценить результаты деятельности кластера с целью выявления наиболее успешно достигающих целей предприятий и наименее успешных партнеров.

С точки зрения системного подхода, сущность экономического эффекта, возникающего в кластере, основана на синергетическом эффекте. Как отмечают некоторые авторы, синергетический эффект – это эффект взаимодействий, т.е. добавленная стоимость, возникающая в системе, причина которой являются увеличение количества взаимосвязей между участниками этой системы.

Группа предприятий и организаций, между которыми установились производственные, информационные, инновационные, логистические и другие взаимосвязи, которой и является кластер, по определению Портера обладает неравнозначными по силе взаимосвязями. Они могут быть сильными или слабыми в зависимости от характера взаимодействия партнеров. Основываясь на том, что высокая прибыль, возникающая в кластере, на основе синергетического эффекта является результатом кластерного взаимодействия всех его участников, некоторые авторы [6] предлагают использовать интенсивность взаимодействий между участниками кластера в качестве критерия оценки их вклада в общую выручку интеграционного объединения. Они предлагают следующий алгоритм оценки:

1. Построение бинарной матрицы взаимосвязей между участниками кластера (рисунок).

	Участник 1	Участник 2	Участник 3	…	Участник n	b_i
Участник 1	0	1				5
Участник 2		0	2			8
Участник 3						21
Участник n	2					…
…						
P						

Бинарная матрица взаимосвязей между участниками кластера

2. Определение наличия непосредственных связей между двумя участниками («односторонняя связь» – 1, « двусторонняя связь – 2, «нет связей» – 0)

3. Подсчет количества связей для каждого участника и формирование их рейтинга.

Определение вклада каждого участника в общий валовой продукт кластера.

$$d_i = \frac{b_i}{P}, \qquad (1)$$

где b_i – количество связей i-го участника; P – суммарное число связей.

Применение этой методики позволяет в упрощенной форме рассчитать приблизительный вклад каждого участника в выручку кластера, ведь чем больше количество связей, тем больше участие экономического субъекта в кластере и соответственно доля его вклада [5].

Интенсивность взаимосвязей позволяет отслеживать динамику поведения компаний-участников кластера. Если количество взаимосвязей сокращается, следовательно, предприятию становится невыгодно работать в рамках кластера, или в связи с изменением каких-то факторов внешней или внутренней среды, работа в кластере требует слишком большой бюрократической работы, влечет за собой увеличение издержек и т.п. Само по себе такое положение дел неестественно, т.к. работа в кластере с любой точки зрения должна быть более выгодной, чем автономная деятельность. Следовательно, необходимо пересмотреть стратегию кластера, убедиться в высоком качестве работы Интегратора или искать причину в неполном раскрытии информации между участниками кластера, использовании обмана, промышленного шпионажа или других действий, противоречащих этике ведения бизнеса.

Более подробно провести анализ взаимодействий в кластере позволяет матрица «затраты-выпуск» В. Леонтьева, которая позволяет свести определение стоимостей продукции участников производственно-коммерческого процесса к решению системы линейных алгебраических уравнений $x=Ax+c$, где векторы

$$x = \{x_1, x_2, \ldots, x_n\};\ c = \{c_1, c_2, \ldots, c_n\},$$

A – технологическая матрица вида

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \ldots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \ldots & a_{2n} \\ \ldots & \ldots & \ldots & \ldots \\ a_{n1} & a_{n2} & \ldots & a_{nn} \end{pmatrix}$$

или

$$x_i = \sum_{j=1}^{n} a_{ij} x_j + c_i,\ i = 1, 2, \ldots, n$$

$$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \ldots + a_{1n}x_n + c_1 = x_1, \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \ldots + a_{2n}x_n + c_2 = x_2, \\ \ldots \\ a_{n1}x_1 + a_{n2}x_2 + \ldots + a_{nn}x_n + c_n = x_n. \end{cases} \quad (2)$$

Здесь x_i – стоимость продукции *i*-го участника (при неизменных объемах производства или услуг аналогичная цене); a_{ii} – часть стоимости продукции *i*-го участника, составляющая его доход; a_{ij} – часть стоимости продукции *j*-го участника, которую потребил *i*-й участник; c_i – вклад *i*-го участника в производство *i*-го вида продукции (включая оплату труда, материалов, услуг сторонних организаций и т.п.), а также часть оплаты *i*-го внешнего потребителя, приходящаяся на компенсацию себестоимости производства *i*-го вида продукции.

При этом a_{ij} и c_i предполагаются данными. Вследствие сделанных определений $0 \le a_{ij} \le 1$ (что означает неотрицательность матрицы *A*); $c_{ij} \ge 0$. Случай c_i=0 соответствует посреднической, франчайзинговой деятельности, а также использованию прошлого опыта, знаний и т.п. Заметим, что модель (2) непосредственно распространяется на ситуацию, когда участники производят по нескольку видов продукции [1].

Помимо долей участия в стоимости различных продуктов, производимых в кластере, совокупность кластерных взаимодействий можно представить в виде денежного эквивалента в виде симметричной n-мерной матрицы.

$$I_{ij} = \begin{matrix} 0 & I_{12} & I_{13} & I_{1n} \\ I_{21} & 0 & & I_{2n} \\ I_{31} & & 0 & I_{3n} \\ I_{n1} & I_{n2} & I_{n3} & 0 \end{matrix}, \quad (3)$$

где I_{ij} – интенсивность взаимодействия между *i*-м и *j*-м участником кластера, которая определяется как суммарная величина инвестиций, поставок сырья, выраженных в денежном эквиваленте для некоторого промежутка времени.

В этом случае величина

$$M = \sum_{i \ne j} I_{ij} \quad (4)$$

определяет мощность кластера [2].

Увеличение мощности кластера означает увеличение выручки всех участников кластера, следовательно, целевой функцией модели расчета эффективности кластера должна стать или совокупная выручка, или прибыль или добавленная стоимость (кластерная рента). Однако мощность кластера напрямую зависит от количества его участников, следовательно, требует контроля достижения критической массы.

Следует отметить, что участники кластера объединяются для реализации совместных проектов, т.к. совместное финансирование и последующее распределение денежных потоков позволяет реализовывать инновационные и инвестиционные проекты и совместно использовать их результаты. В связи с этим границы кластера очень гибкие и «текучие». Любое предприятие может в любой момент войти в состав его участников или выйти из него. В связи с этим контроль критической массы кластера представляется нам затруднительным. Мониторинг совокупных издержек кластера в некоторой степени позволяет следить за приближением к критической массе кластера, если совокупные издержки увеличиваются, т.е. приходит в действие отрицательный эффект от масштаба. Основным условием, позволяющим контролировать критическую массу кластера, является соблюдение неравенства

$$V'(x_1, x_2 \ldots x_n) \ge C'(x_1, x_2 \ldots x_n), \quad (5)$$

где V' – темп увеличения совокупного объема производства кластера, выраженный как первая производная от функции объема производства кластера; C' – темп увеличения совокупных издержек кластера, выраженный, как первая производная от функции совокупных издержек кластера; $x_1, x_2 \ldots x_n$ – аргументы функций объема производства и совокупных издержек кластера [4].

Объектная стратегия позволяет удерживать структуру кластера оптимальной, не допуская излишнего укрупнения и контролируя качественный состав участников объединения. Кроме того, контроль критической массы и мощности кластера позволяет избежать появления отрицательного синергетического эффекта, связанного с более высоким темпом роста издержек по сравнению с темпом роста выручки кластера.

В заключение хотелось бы отметить, что реализация структурной стратегии управления кластером вне системы других функциональных сфер его деятельности не принесет ожидаемого успеха, т.к. в соответствие с системным подходом для достижения максимальной эффективности требуется комплексное воздействие на все подсистемы работы кластера.

Список литературы

1. Бронштпак Г.К., Бубенко П.Т., Чернышов С.И., Модель Леонтьева в микроэкономике: Стратегия упрвления деятельностью кластера молочного профиля: Монография /

Г.К. Броншпак, П.Т. Бубенко, С.И. Чернышов. – Харьков, 2010.

2. Пятинкин С.Ф., Быкова Т.П. Развитие кластеров: сущность, актуальные подходы, зарубежный опыт / С.Ф. Пятинкин, Т.П. Быкова. – Минск: Тесей – 2008.

3. Оценка эффективности реализации финансовой стратегии предприятия на основе сбалансированной системы показателей: моногр. / О.В. Несмачных, В.В. Литовченко. – Хабаровск: РИЦ ХГАЭП, 2007.

4. Несмачных О.В. Разработка концепции формирования и реализации финансовой стратегии экономического кластера / О.В. Несмачных // Ученые записки КнАГТУ. Науки о человеке, обществе и культуре. – 2012. № III – 2(7). – 0,42 п.л. (ВАК).

5. Несмачных О.В. Механизм перераспределения ресурсов в проектной модели промышленного кластера. / О.В. Несмачных // Финансовая экономика, №1, 2014.

6. Несмачных О.В., Литовченко В.В. Природа возникновения синергетического эффекта в промышленном кластере и оценка его воздействия // Научное обозрение. Серия 1: Экономика и право. – 2014.– № 1. – С. 27-35.

«Фундаментальные исследования», Хорватия (Истрия), 23 июля – 30 июля 2014 г.

Педагогические науки

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ УЧАЩИХСЯ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКЕ

Далингер В.А.

Омский государственный педагогический университет, Омск, e-mail: dalinger@omgpu.ru

Теория вероятностей и математическая статистика (стохастика) включена во многие школьные учебники математики и, хотя многие учителя математики пытаются обойти ее стороной она все же начинает занимать достойное место в учебном процессе.

Значительную помощь в организации процесса обучения стохастике оказывают информационно-коммуникационные технологии, и связано это с тем, что компьютер позволяет производить быстрые расчеты, организовывать «виртуальные математические эксперименты» и др.

Мы приведем лишь некоторые примеры использования информационно-коммуникационных технологий в обучении указанному учебному материалу.

Основными объектами, которые используются в азартных играх, являются монеты, игральные кости, колесо рулетки, карты и т. п. При проведении случайного эксперимента наступает случайный результат. Например, при подбрасывании монеты может выпасть или «герб», или «решка». В результате этого эксперимента может наступить любой из двух исходов, причем с равной вероятностью. Чтобы этот эксперимент реализовать с помощью компьютера, нужно использовать функцию, позволяющую сформировать случайное число в заданном диапазоне.

Выбрать случайное число из диапазона позволяет функция Random (язык программирования Beisik). Если эта функция записана без аргумента, то компьютер выбирает случайное действительное число из диапазона [0, 1).Если же в скобках указать аргумент, то компьютер выбирает случайное целое число из диапазона [0, аргумент).

Например, при подбрасывании монеты можно условиться, что исходу «герб» будет соответствовать число 1, а исходу «решка» − число 0. Таким образом, результатом эксперимента будет любое из двух целых чисел из диапазона [0, 2). Значит, команда, реализующая этот эксперимент, записывается следующим образом − RANDOM(2).

Если эксперимент состоит в подбрасывании игральной кости, то исходами могут быть значения от 1 до 6, и команда, реализующая этот эксперимент, записывается следующим образом: RANDOM(6)+1; 1 добавляется для того, чтобы сместиться от диапазона [0, 6) к реальному диапазону значений [1, 7).

Для реализации эксперимента с вращением колеса рулетки (европейской с 37 секторами) необходимо использовать команду: RANDOM(37).

Для осуществления многократного «подбрасывания» и подсчета числа исходов следует организовать цикл с параметром i, где i − счетчик совершенных подбрасываний.

Заметим, что сложнее обстоит дело с моделированием зависимых испытаний.

Задача. В урне пять черных и три белых шара. Два друга по очереди вынимают по одному шару, и побеждает тот, кому первому достанется белый шар, причем шары в урну не возвращаются. Найти шансы на победу каждого из игроков.

Решение. Для моделирования экспериментов такого типа предлагается сформировать строку, которая отображает текущее состояние урны. Обозначим буквой «б» белый шар и буквой «ч» черный шар. Тогда исходному состоянию урны будет соответствовать строка: «ччччббб». Чтобы смоделировать извлечение шара из урны, достаточно выбрать случайный символ из строки, а затем его из строки удалить. В случае, когда эксперимент проводится с возвращением шаров в урну, то выбранный символ из строки не удаляется.

Компьютерный эксперимент имеет и другие преимущества перед реальным. Существует много факторов, которые в реальном эксперименте могут привести к результатам, далеким от теории вероятностей: различная высота подбрасывания монеты, неровность поверхности, на которую она падает, несимметричность монеты, ловкость рук экспериментатора и т. п. Компью-

тер полностью исключает все эти факторы, то есть мы можем говорить о чистоте и объективности компьютерного эксперимента, который проводится как бы в идеальных условиях.

В наших работах [1, 2, 3, 4] приведено большое число примеров по использованию информационных технологий в обучении теории вероятностей и математической статистике.

Если учитель будет использовать книгу [1] на элективных курсах для работы с учащимися, то предполагается, что они должны быть знакомы с элементарной теорией вероятностей, когда за основные неопределяемые понятия взяты «испытание», «исходы испытания». Каждое испытание заканчивается только одним из исходов, множество которых (конечное или счетное) называется пространством элементарных событий. С каждым исходом *wk* связывается неотрицательное число *pk* − вероятность этого исхода, при этом сумма всех таких вероятностей равна 1. Случайное событие A − это подмножество пространства элементарных событий. Если исход, то говорят, что он благоприятствует событию A. Его вероятность определяется как сумма

$$P(A) = \sum_k p_k ,$$

где суммирование идет по всем k, для которых $w_k \in A$. В частном случае, когда множество исходов конечное и все они равновероятные, то есть $p_1 = p_2 = ... = p_n = 1/n$, получаем классическое определение вероятности $P(A) = \frac{m}{n}$, где m − число благоприятных исходов, а n − число всех исходов.

Вопрос о том, как определяются численные значения вероятностей *pk* в данной конкретной задаче, решается либо в результате большого числа наблюдений, либо возможно предсказание вероятностей в ходе испытания на основе симметрии, в результате чего приходят к классическому определению. Так, если испытание состоит в подбрасывании игрального кубика, то можно с вероятностью 1/6 ожидать выпадение на каждую из своих шести граней.

Наличие у события A вероятности p может быть проверено экспериментально, когда подсчитывается относительная частота *m/n* его появления в достаточно длинной серии n испытаний. В различных работах приведены результаты экспериментов по проверке «симметричности монеты», проведенных рядом исследователей. Последуем вслед за ними и «покидаем» монету на компьютере в качестве упражнения на освоение Mathcad.

Условимся, выпадение герба интерпретировать числом 1, а нулем − выпадение цифры. В достаточно длинной последовательности из случайных нулей и единиц подсчитаем долю единиц, используя встроенную функцию Хевисайда Φ(x). Для получения случайных чисел 0, 1 сгенерируем случайное число между 0 и 1 командой rnd(1), которое затем округлим в ближайшую сторону командой round(x). Полученный вектор X из нулей и единиц можно просмотреть прокруткой.

Результат должен подтвердить, что предположение о равновозможности герба и цифры находится в согласии с опытом.

Аналогично экспериментально можно проверить, что с вероятностью 1/6 выпадет шестерка при подбрасывании игрального кубика. Для этого надо уметь сгенерировать случайное число из множества {1,2,3,4,5,6}. Например, найти целую часть (команда floor) случайного числа rnd(6) между 0 и 6, к которой добавить 1.

Статистические закономерности такого рода были обнаружены давно на примерах карточных игр, игр в кости и т.п., то есть на примерах испытаний, которые характеризуются равновозможностью исходов. Эти наблюдения открыли путь для статистического подхода к численному определению вероятности.

Компьютерный эксперимент особенно важен, когда из теоретических соображений значение вероятности заранее установить нельзя.

По численным значениям элементарных событий, найденным классическим или статистическим способом, могут быть найдены новые вероятности по соответствующим теоремам сложения или умножения. Они достаточно хорошо освещены в учебной и методической литературе.

С.В. Щербатых [5] замечает, что при обучении стохастике требуется наглядное представление о влиянии случайностей на стохастические выводы в ходе произведенных опытов. В связи с этим необходима поддержка стохастической содержательно-методической линии школьного курса математики информационными системами. Рассмотрим некоторые из них.

1. Обучающая программа «Математика (5-11 классы)», разработанная издательством «Дрофа ДОС» в 2003 году и выпущенная на CD-диске.

2. Электронное издание «Математика, 5-11 классы. Практикум», разработанное ГУ РЦ ЭМТО, ЗАО «1С», АН О УИЦ «Интерактивная линия» в 2004 г. и выпущенное на CD-диске.

3. Электронный учебник «StatSoft» (http://www.statsoft.ru /home/textbook) помогает начинающим изучать статистику, в первую очередь, старшеклассникам, усвоить основные понятия статистики и более полно представить диапазон применения статистических методов.

К числу основных вопросов, на которые ученик может получить ответ пользователя, относятся следующие: «Что такое переменные?», «Что такое статистическая значимость?», «Почему объем выборки влияет на значимость зависимости?» и т.д.

Наиболее адаптированными для поддержки изучения стохастической линии школьного курса математики в старших классах общеобразовательной школы являются программы: GRAN – 1, Maple, MathCad, Mathematika, Mathlab, Maxima, SPSS, STATISTICA, Statgraph и др..

Наиболее адаптированными к школе являются GRAN – 1, SPSS, STATISTICA.

Для нахождения числовых характеристик (минимум, максимум, среднее, дисперсия, среднее квадратичное отклонение и т.д.) можно использовать разведочный анализ Explore.

Список сайтов и программ можно продолжить и далее, но мы ограничились данными, поскольку считаем, что они помогут составить основательную базу при изучении элементов теории вероятностей и математической статистики с привлечением адаптированных для старшеклассников электронных средств прикладного назначения.

Список литературы

1. Галюкшов Б.С., Далингер В.А., Симонженков С.Д. Элементы теории вероятностей и математической статистики с применением MATHCAD: учебное пособие. − Омск: ООО ИПЦ «Сфера», 2009. − 140 с.

2. Далингер В.А. Избранные вопросы информатизации школьного математического образования: монография / Под ред. М. П. Лапчик. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2010 – 150 с.

3. Далингер В.А. Информационные технологии в обучении учащихся теории вероятностей и математической статистике // Современные проблемы науки и образования – 2012. − № 4., URL: http://www.science-education.ru/104-6574 (дата обращения: 03.07.2012).

4. Далингер В.А. Формирование у бакалавров направления подготовки «Педагогическое образование» профессионально-творческого уровня ИКТ-компетентности // Современные проблемы науки и образования. − 2012. – №2 (Электронный журнал); URL: http://www.science-education.ru/102-5827 (дата обращения: 22.03.2012).

5. Щербатых С.В. Теоретико-методические основы проектирования и реализации концепции профессионально-прикладной направленности обучения стохастике в профильных классах общеобразовательной школы: монография. – Елец: Изд-во ЕГУ им. И.А. Бунина, 2013. – 388 с.

КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ

Пиралова О.Ф.

Омский государственный университет путей сообщения, Омск, e-mail: piralovaof@mail.ru

Традиционная подготовка инженеров всегда опиралась на «квалификационные характеристики специалиста», которые учитывают только две стороны деятельности будущего специалиста: функциональную и предметную. Функциональная сторона деятельности будущего инженерного работника связана с соответствующей степенью сформированности и развитости специфических навыков и «монополии обучения и накопления функционального опыта в качественных параметрах его общественно-ориентированной деятельности» [2]. Подобный функциональный опыт может быть приобретен в лабораторных условиях вузов, либо непосредственно на предприятиях. Предметная (содержательная) сторона деятельности инженерных работников характеризуется «степенью обобщенности, абстрагирования понятий (переход от конкретных знаний к более абстрактным) степенью перехода от количественного характера знаний к качественному. Если количественный показатель определяет широту знаний, то качественный показатель – это глубина проникновения в сущность познаваемого явления или объекта» [8].

Однако, как показывает современная практика вхождения молодого специалиста в производство, на сегодняшний день недостаточно иметь определенный багаж знаний для «продвижения современной науки и техники на передовые рубежи» [11]. Существующая социальная и техническая реальность требует сегодня работников, компетентных как в своей профессиональной сфере, так и «в сфере, которая, казалось бы, и не связана явно с его профессиональным бытием» [8]. В нач. XXI в. обострился вопрос о последствиях инженерно-проектировочной деятельности оказывающей решающее влияние на материальную и социальную жизнь общества. По этой причине сегодня возникла необходимость в создании компетентностных моделей инженерных специалистов, адаптированных к конкретным условиям профессиональной деятельности. Наполнение таких моделей связано с различными комплектами компетенций, которые позволяют сформировать и развить у будущих специалистов необходимые для дальнейшей деятельности профессиональные и профессионально-личностные качества.

В.И. Байденко отмечает, что компетенция выступает новым типом целеполагания. Это, по существу, знаменует сдвиг от сугубо академических норм оценки к высшей оценке профессиональной и социальной подготовленности выпускников. По мнению этого ученого «Образовательная компетенция – это совокупность смысловых ориентаций, знаний, умений, навыков и опыта деятельности студентов по отношению к определенному кругу объектов реальной действительности, необходимых для осуществления личностно и социально значимой продуктивной деятельности» [1].

Формирование компетентностей связано с процессом «оспособления» человека, то есть овладения им способами деятельности в процессе освоения разнообразного практического опыта. Поскольку освоить деятельность через подражание невозможно, обучающийся начинает управлять своей деятельностью, интегрируя различные результаты образования и формируя собственный ресурсный пакет. Если для выполнения какой-то профессиональной деятельности внутренних ресурсов окажется недостаточно, обучающийся сможет мобилизировать

ресурсы извне. Набор осваиваемых способов деятельности должен быть социально востребован, является предметом запроса работодателей и других заказчиков образования, что позволит студенту оказаться адекватным типичным профессиональным ситуациям. Однако подобные требования могут быть актуальными в пределах определенного промежутка времени, после чего должны корректироваться в связи с социально-экономическими изменениями.

По утверждению А.А. Вербицкого компетенция – это способность человека менять в себе то, что должно измениться в ответ на вызов ситуации с сохранением некоторого ядра, которое включает целостное мировоззрение в систему ценностей [3]. Следовательно, компетенция обнаруживается в «точке соприкосновения человека и мира», описывает потенциал, который проявляется ситуативно, т.е. может лечь в основу оценки отсроченных результатов образования; описывает инструментарий одновременно и понимания, и действия, которые позволяют воспринимать новые культурные, социальные, экономические и политические реалии. На основании этих признаков можно заметить, что понятие «компетенция» является интегративным, оно описывает не столько элементы системы, сколько связи между ними.

При этом профессиональная подготовка специалистов инженерного профиля, связанная с формированием пакета компетенций профессионально-квалификационного и профессионально-личностного характеров, в последние десятилетия связываются с вопросами гуманитаризации инженерного труда. Это обосновывается тем, что профессиональная деятельность инженеров, как правило, состоит из субъектного и объективного компонентов, которые олицетворяют двойственную природу техники.

Объективность техники состоит в том, что она проектируется, производится, эксплуатируется на основе законов естествознания. Субъектность проявляется в том, что человек на всех стадиях жизненного цикла техники активно взаимодействует с ней. При этом он определяет потребность в новой технике, ставит цели, принимает решения исходя из своих интересов, своего понимания окружающей действительности. Качество проектируемых технико-технологических систем, их эффективность во многом определяется личностными оценками людей (исполнителями и потребителями), поскольку именно они учитывают меру своей активности, степени напряжения, оценку успешности выполняемой работы, опираясь на субъектное понимание смысла своей деятельности [11]. Исходя из этого, можно сделать заключение, что изучая вопросы о подготовке инженерных специалистов различных уровней и направлений наряду с другими научными подходами необходимо также рассматривать их через призму культурологического подхода.

При формировании профессионально-личностных компетенций инженеров преподаватели инженерно-технических вузов, а также представители современных промышленных и транспортных предприятий обращают внимание на то, что в настоящее время весьма актуальными остаются вопросы, с процессами создания так называемой межкультурной компетенции, на основе культурологического подхода. Базовыми понятия данного подхода являются понятия «культура» и «культурология», которые отражают объективную реальность процесса профессиональной подготовки, связанную с проблемами культуры в производственно-социальных сферах.

Чаще всего культурологию считают наукой, которая занимается общими закономерностями развития культуры. Однако, используя данное понятие в сфере подготовки современных специалистов инженерно-технического профиля, с точки зрения автора, целесообразнее всего данную науку рассматривать, через призму возможности реализации цивилизованного существования и развития человека в условиях развития его культурных связей и производства. Следовательно, можно согласиться с мыслью Павловой Л.П. о том, что культурологический подход – это практико-ориентированный инструмент комплексного осмысления «функционирования социального опыта» [7] .

В сфере высшего профессионального образования это достаточно ярко иллюстрируется на примерах адаптации молодых специалистов в условиях реальных предприятий. Следует отметить, что в современном обществе сформировался устойчивый и долговременный социальный запрос на личность, яркие инженерные индивидуальности, на инженера, умеющего свободно и критически мыслить, человека инициативного и творческого. С этих позиций главной профессиональной задачей инженера становиться поиск новых путей и способов, с помощью которых, по определению А. Маслоу, «помочь человеку стать тем, кем он способен стать» [6.]. Эффективность работы промышленных и транспортных предприятий, каждого современного инженерного работника должна оцениваться главным образом по тому, как они подготовлены к самостоятельной творческой деятельности, к постановке и решению новых задач, которых не было и не могло быть в опыте прошлых поколений. Чтобы соответствовать социальным ожиданиям, инженерным работникам необходимо постоянно формировать субъектные эталоны профессионального поведения, базирующиеся на совокупности нормативных требований [9].

Профессиональные нормы – это исторически сложившиеся или установленные стандарты профессионального поведения и деятельности. В сфере профессионального поведения инженер

должен, безусловно, выполнять установленные нормы, формализованные и закрепленные в различных нормообразующих документах (законах, уставах, положениях, инструкциях, правилах и т. п.). Не менее важно знать и выполнять нормы, сохраняющиеся в данной социокультурной среде в виде обычаев, представлений и традиций, т. е. в сфере неформализованных отношений [10]. Все нормы можно представить в виде норм-рамок, которые жестко регламентируют поведение работников в настоящем, и норм-идеалов, проектирующих наиболее оптимальные модели профессионального поведения на будущее. При этом нормы-рамки включают в себя нормы-запреты, нормы-права и нормы-обязанности [5].

В свете данного вопроса следует отметить, что существуют различные инженерные кодексы, определяющие этические основы и принципиальные правила профессиональной деятельности, осуществляемой лицами, которые обладают подтвержденной квалификацией, знаниями, навыками, опытом и способные оказать соответствующие услуги или выполнять специальные работы в области проектирования и руководства созданием объектов промышленного и гражданского назначения [4]. Подобные кодексы не входят в систему нормативных документов, его положения являются добровольным обязательством каждого специалиста перед обществом, своей профессией и коллегами. Причем такой кодекс принимается инженером на добровольной основе в индивидуальном порядке.

Таким образом, можно сделать заключение о том, что культурологический подход является инструментом для формирования востребованных личностных качеств инженерных специалистов. Он позволяет выпускникам инженерно-технических вузов добиваться успехов с учетом существующих и развивающихся норм, определяющих их поведение и культурный уровень, которые связаны непосредственно с социально-производственной сферой и тенденциями гуманитаризации инженерного труда.

Список литературы

1. Байденко В.И. Выявление состава компетенций выпускников вузов как необходимый этап проектирования ГОС ВПО нового поколения: методическое пособие / В.И. Байденко. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2006. – 72 с.

2. Безносов С.П. Профессиональная деформация личности / С.П. Безносов. – СПб.: Речь, 2004. – 272 с.

3. Вербицкий А.А. Развитие мотивации студентов в контекстном обучении / А.А. Вербицкий. – М., 2000. – 79 с.

4. Зотов С.П. Кодекс инженеров / С.П. Зотов // Элементы большой науки. http: // elementary.ru (25.09. 2007).

5. Левитан К.М. Основы педагогической деонтологии / К.М. Левитан. – М.: Наука, 1994

6. Маслоу А.Г. Дальние пределы человеческой психики. Пер. с англ. А.М. Талдыдаевой / Науч. ред. Н.Н. Акулина. – СПб.: Питер, 1997. – 178 с.

7. Павлова Л.П. Культурологический подход в образовательном процессе // http://www.superinf.ru 28. 04.2014.

8. Претрунева Р.М. Модель специалиста-инженера: от деятельности к компетентности: монография / Р.М. Петрунева – Волгоград: Политехник, 2007. – 145 с.

9. Пиралова О.Ф. Современное обучение инженеров профессиональным дисциплинам в условиях многоуровневой подготовки. Монография / О. Ф. Пиралова. – М.: Издательство « Академия Естествознания», 2009. – 87 с.

10. Пиралова О.Ф. Система диагностики компетентности инженерных кадров: авторская разработка / О.Ф. Пиралова – М.: Академия Естествознания, 2010. – 60 с.

11. Пиралова О.Ф. Оптимизация обучения профессиональным дисциплинам студентов инженерных вузов в условиях компетентностного подхода. Возможности реализации: Монография / О.Ф. Пиралова. – М.: Изд-во «Академия Естествознания», 2012. 127 с.

Философские науки

ИДЕЯ ВЕЧНОГО КОПИРАЙТА

Шергенг Н.А., Баева О.В.

Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета, Стерлитамак, e-mail: baeva-olga-v@yandex.ru

Действие копирайта основано на простом принципе: «Если ты не можешь защитить то, что тебе принадлежит – значит, это тебе не принадлежит».

Многие считают, что копирайт – это то же самое, что собственность. То есть скопировать чужое произведение без разрешения – это совершенно то же самое, что украсть какую-либо вещь. Однако фактический смысл данных понятий совершенно разный. Обратимся к истории вопроса.

В 1710 г. в Англии появляется первый авторский закон, известный под названием «Статут королевы Анны», – это закон о правовых отношениях авторов и книгоиздателей, назван в честь правящей королевы Анны. Нужно отметить, что данный закон, вопреки своему названию совершенно не затрагивал авторов. Основной целью было ограждение интересов издателей и промышленников. Как правило, именно они, а не авторы и изобретатели поставляли на рынок результаты творческого труда и потому нуждались в монополии на их реализацию.

До вступления в действие этого закона автор произведения продавал его издателю и терял на него всякое право, издатель получал бессрочные права на приобретённый им текст. Указанное положение устанавливало вечный копирайт.

Таким образом, вечный копирайт – термин, обозначающий либо копирайт без срока давности, либо копирайт, срок которого бесконечно продляется. Основной философский аргумент, используемый сторонниками вечного копирайта, предполагает, что права интеллектуальной собственности аналогичны правам собственности на материальные объекты. Противники данного подхода считают, что вечный копирайт будет пагубен для общества, и необходимо его ограничение по времени. Ведь признание вечно-

го копирайта фактически означает отмену общественного достояния «public domain».

Срок должен зависеть от формы произведения – одинаковая охрана фильмов, научных статей, компьютерных программ и комментариев в блогах, очевидно, нерациональна. В частности это касается текстов науки, чей срок охраны, учитывая быстроту изменений, происходящих в науке, целесообразно ограничить самым минимумом, тем самым обеспечив более быстрый оборот и умножение научного знания.

Список литературы

1. Сергеев А.П. Право интеллектуальной собственности в Российской Федерации: Учебник. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ТК Велби, Изд-во «Проспект», 2004.

«Диагностика, терапия, профилактика социально значимых заболеваний человека», Турция (Анталия), 20-27 августа 2014 г.

Медицинские науки

АКТУАЛЬНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ ПРОГРАММ ОНКОСКРИНИНГА В СТОМАТОЛОГИИ

Бароян М.А., Милова Е.В., Винокур А.В., Дударь Е.В.

ГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет Минздрава России», Курск, e-mail: a-milova@mail.ru

В России рак слизистой оболочки полости рта среди других злокачественных новообразований занимает 10-е место у мужчин (3,43%) и 18-е место у женщин (0,9%). Тревогу вызывает тот факт, что заболеваемость опухолями этой локализации имеют отчетливую тенденцию к росту. При этом 25% жертв рака полости рта и губ не курят, не употребляют алкоголь систематически и не имеют прочих факторов риска [2].

В рамках реализации национальной онкологической программы одним из важных вопросов является повышение настороженности и усиление роли и ответственности как врачей общей практики, так и стоматологов в частности, в выявлении опухолей на ранней стадии. Кроме того, немаловажная роль отводиться своевременной диагностике и лечению предраковых и фоновых заболеваний.

Исходя из изложенных обстоятельств роль стоматолога в профилактике онкостоматологических заболеваний слизистой оболочки полости рта и красной каймы губ является актуальной [1, 2, 3].

Эффективным средством выявления предраковых заболеваний и рака на ранних стадиях является онкоскрининг – программа выявления ранних бессимптомных форм онкологических заболеваний различной локализации [2].

По данным «Состояния онкологической помощи в России в 2012 году» (по ред. В.И. Чиссова, В.В. Старинского, Г.В. Петровой, 2012) 78% всех случаев заболевания раком полости рта и губ в России диагностируется на III-IV клинических стадиях, среди таких пациентов коэффициент выживаемости не превышает 5 лет.

По Курской области за 2012 год зарегистрирован 34 случай злокачественных новообразований (ЗНО) губы (С00) и 95 случаев полости рта (С01-09; 46.2). При этом показатель активной выявляемости (на профилактических осмотрах) злокачественных новообразований губы составил 44,1%, а полости рта 30%. Показатели ЗНО в полости рта: I стадия – 8,4%, II стадия – 21,1%, III стадия – 52,6% и IV – 17,9% [4].

Данные показатели по Курской области и в целом показатели активного выявления злокачественных новообразований в России абсолютно неадекватны современным возможностям медицины и свидетельствуют о настоятельной необходимости проведения специальных скрининговых программ.

Учитывая то обстоятельство, что у большинства больных рак слизистой оболочки полости рта и языка выявляется на поздних стадиях заболевания первоочередной задачей является улучшение своевременной диагностики. Очевидно, что успешное решение этих проблем не под силу онкологам без участия стоматологической службы в силу целого ряда объективных обстоятельств. Именно многократное посещение стоматолога практически каждым индивидуумом на протяжении всей его жизни создает благоприятные условия для проведения профилактических осмотров, индивидуальной санитарно-просветительной и лечебно-профилактической работы.

Таким образом, основная ответственность за своевременное, раннее выявление предраковых заболеваний лежится именно на врачей первичного звена, в данном случае на стоматологов, работающих в частных кабинетах, коммерческих клиниках, бюджетных поликлиниках.

Это обстоятельство подтверждает необходимость повышения знаний врачей стоматологов по проведению осмотра полости рта на предмет раннего выявления злокачественного процесса и необходимость разработки и внедрения программ раннего выявления онкостоматологической патологии на амбулаторном стоматологическом приеме в Курской области.

Список литературы

1. Садовский В.В. Сравнение различных информационных подходов к онконастороженности стоматологических пациентов в мотивационном аспекте// Российский вестник дентальной имплантологии. – 2012. – №1(23). – С.68-75.

2. Анисимова И.В. Роль врача-стоматолога в профилактике онкологических заболеваний слизистой рта и красной каймы губ //Маэстро стоматологии. – 2012. №2 (46). – С. 24-25.

3. Вагнер В.Д. Онкологическая настороженность в практике врача-стоматолога / В.Д. Вагнер, П.И. Ивасенко, И.В. Анисимова. – М.: Мед. Книга; Н. Новгород: Изд-во НГМА, 2010. – 139 с.

4. Российский медицинский онкологический портал. – URL: www.oncology.ru.

«Практикующий врач»,
Италия (Рим, Флоренция), 6-13 сентября 2014 г.

Медицинские науки

МЕДИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЛЕЧЕНИЯ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ

[1]Еремицкий В.А., [2]Еремицкая И.А.

[1]Поликлиника № 1 Астраханской клинической больницы Южного окружного медицинского центра Федерального медико-биологического агентства России, Астрахань, e-mail: irer@inbox.ru;
[2]Астраханский государственный университет, Астрахань

Типичным психосоматическим заболеванием человека является гипертоническая болезнь. Возникшая психогенно, в последующем она продолжает развиваться по своим механизмам независимо от того, существует травмирующая ситуация или она дезактуализировалась.

В то же время сам факт наличия заболевания для ряда людей является психической травмой, которая утяжеляет течение болезни. Изменения психики приводят к тому, что эмоциональные реакции человека становятся малоподвижными, у него появляется склонность к «застреванию» на неприятных переживаниях, которые создают условия для повышения артериального давления. Таким образом, наблюдается характерный для психосоматических заболеваний порочный круг: психические нарушения ведут к возникновению соматических расстройств, которые, в свою очередь, усложняют и утяжеляют психические проявления.

Изменения психики при гипертонической болезни разнообразны, они зависят от особенностей личности больного, тяжести и стадии данной болезни. Чаще всего гипертоническая болезнь наблюдается у людей сдержанных, целеустремлённых, прямолинейных, с категоричностью в суждениях и очень чувствительных, которые хотят, чтобы все окружающие были счастливы, и изо всех сил пытаются достигнуть этого. Встречается она и у людей ответственных, старающихся сделать любое дело как можно лучше и переживающих любую неприятность как личную трагедию. При этом огромное количество «жертв» гипертонии понятия не имеют, что у них есть повышенное кровяное давление.

Некоторыми больными тревожно-мнительного типа, если их родственники болели или умирали от осложнений гипертонической болезни (инсульта, инфаркта), обнаружение высокого давления воспринимается как трагедия, катастрофа, крушение всех надежд. У них снижается работоспособность, круг интересов ограничивается фиксацией на болезни, наблюдаются выраженные психогенные нарушения: подавленное настроение, прикованность внимания к болезни, тревожное опасение за своё здоровье. Больные отказываются от увлечений, спят поверхностно – расстройство засыпания происходит по типу невроза ожидания. Большое значение здесь будут иметь беседы врача, направленные на разъяснение и успокоение больного. Хороший эффект дают также аутогенная тренировка, назначение транквилизаторов, глицина, которые несколько смягчают склонность к реакциям, тревогу и напряжённость.

У другой группы больных диагноз гипертонической болезни, наоборот, не вызывает какой-либо реакции, они отрицают болезнь, отказываются от лечения.

В развитии гипертонической болезни могут наблюдаться астенические симптомы: раздражительность, нарушение сна, более быстрая утомляемость, головные боли. У некоторых больных появляется навязчивое опасение за своё здоровье, иногда быстро формируются истерические реакции. Врач должен объяснить больному, что расстройства нервной системы могут быть органическими и функциональными и что у него наблюдается функциональное расстройство, которое обратимо при соответствующей терапии, приёме лекарств.

При прогрессировании гипертонической болезни нарастают психоорганические расстройства: истощаемость, утомляемость, слабодушие, нарушение памяти, колебания настроения. При этом больные становятся обидчивыми, придают большое значение неприятностям, житейским недугам. В беседе с врачом часто обнаруживается ипохондрическая фиксация на различных ощущениях, «вязкость» мышления.

Методы лекарственного лечения гипертонии давно и хорошо известны, но лишь треть пациентов, которые в курсе о своих проблемах со здоровьем, получают адекватную терапию, то есть укладываются в «здоровые» показатели кровяного давления. Между тем гипертония остаётся главной причиной сердечнососудистых заболеваний, которые уносят каждый год огромное количество жизней по всему миру.

До назначения лечения данной болезни необходимо провести обследования: реоэнцефалографию, магнитно-резонансную томографию при упорных головных болях, эхокардиоскопию, биохимическое исследование крови: содержания в ней мочевины, креатинина, холестерина, β-липопротеидов, калия, магния, натрия.

На основании полученных данных следует назначить диету: стол 10, ограничение солей натрия, удерживающих воду в тканях, исключение животных жиров. Сельдерей содержит калий, снижает холестерин крови, расширяет сосуды – 150 грамм в сутки. Льняное масло – источник полиненасыщенных жирных кислот – 2–3 сто-

ловые ложки в сутки. При высоких содержаниях холестерина и β-липопротеидов назначаются статины IV поколения: розувастатин.

Врач-терапевт, учитывая показания, противопоказания и возможность побочных проявлений при имеющемся состоянии здоровья, должен назначить лекарственную терапию гипотензивными препаратами. Хороший эффект в лечении людей, страдающих гипертонической болезнью, дают пять основных классов антигипертензивных препаратов: ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (АПФ), блокаторы рецепторов ангиотензина, блокаторы медленных кальциевых каналов, β-адреноблокаторы, диуретики.

Современным стандартом комбинированной терапии артериального давления является периндоприл 4–8 мг в комбинации с амлодипином 5–10 мг. На фоне трёхмесячной терапии было отмечено снижение артериального давления до 140/90. У больных, которым назначали препараты группы ингибиторов АПФ, необходимо проверять кровь на содержание калия, так как при гиперкалиемии может создаться угрожающая жизни ситуация.

Опыт лечения гипертонической болезни показал, что при лечении данного заболевания надо учитывать возможность побочных проявлений. Так, при назначении ингибиторов АПФ кашель с бронхоспазмом наблюдался примерно у 10 % больных. Были случаи (1 %) госпитализации в пульмонологическое отделение для снятия астматического статуса гормональными препаратами. Поэтому, если у больного уже имеется хронический бронхит, ингибитор АПФ лучше не назначать.

При назначении β-адреноблокаторов примерно у 1% больных наблюдались кожные проявления: сыпь, крапивница и др. Не назначают их и при астматическом бронхите.

При назначении антагонистов ионов кальция отёк лодыжек прослеживался примерно у 3% больных. Было доказано, что вышеуказанные препараты могут вызвать чрезмерное усиление метаболизма и повышение потребности в кислороде, приводящие к деструкции клеточных структур и сердечной недостаточности, проявляющейся в одышке, а также расслабить гладкую мускулатуру вен нижних конечностей, что как раз и проявляется в виде отёков лодыжек. Дополнительно назначались мочегонные средства.

Менее выраженные побочные проявления наблюдались при приёме моксонидина. Это гипотензивное средство центрального действия благодаря стимуляции имидазолиновых рецепторов снижает периферическую симпатическую активность и давление. Максимальная концентрация происходит через час после приёма препарата. Противопоказания для приёма моксонидина: повышенная чувствительность к препарату, синдром слабости синусового узла, атриовентрикулярная блокада I, II или III степени, острая хроническая недостаточность, возраст 18 лет, непереносимость галактозы. Слабые побочные проявления: сухость во рту, нервозность, сонливость, редко – брадикардия и бессонница. В случае снятия препарата с лечения необходимо постепенно снижать дозу.

Хотелось бы остановиться также на препарате для снятия гипертонического криза – каптоприл в таблетках (под язык в дозе 25–50 мг). Купирование криза происходит в течение часа. Данный препарат тоже ингибитор АПФ. Он уменьшает образование ангиотензина II из ангиотензина I; расширяет артерии в большей степени, чем вены, поэтому нет больших отёков голеней. Максимальная суточная доза – 150 мг. При длительном применении препарат снижает выраженность гипертрофии миокарда, улучшает её кровоснабжение.

Противопоказания для приёма каптоприла: повышенная чувствительность к препарату, нарушение функции печени и почек, гиперкалиемия, стеноз почечных артерий, беременность, возраст до 18 лет. Побочные проявления: тахикардия, гиперкалиемия, повышение мочевины и креатинина в крови, тромбоцитопения. В случае роста концентрации креатинина следует решать вопрос об отмене препарата. Первые 3 месяца необходимо ежемесячно проводить контроль над числом лейкоцитов в крови, затем 1 раз в месяц – общий анализ крови. Следует также избегать приёма препаратов калия и калийсберегающих диуретиков.

Каптоприл лучше применять в экстренных случаях для снятия гипертонического криза при отсутствии заболевания почек и почечной недостаточности. Данный препарат имеется в аптечке врача для снятия криза у больных как в поликлинике, так и на дому.

Всё вышеизложенное подтверждает, что для больных с гипертонической болезнью необходимо регулярное наблюдение и индивидуальный подбор лекарственных препаратов.

Кроме того, не следует забывать, что человек сам является виновником своих болезней, поскольку его тело каждой своей клеточкой отражает его слова, мысли, мировоззрение. И не важно, с чем человеку приходится сталкиваться в его жизни, главное – как он на это реагирует. Привычный образ мыслей, высказывания человека определяют и его поведение, расположение духа, здоровье или нездоровье. Иными словами, физическое тело человека – это всего лишь отражение его психики, его души, и если душа человека «страдает», то страдает и его тело. Отсюда следует, что, если человек страдает каким-нибудь недомоганием, первое, что ему необходимо сделать, – это найти возможную психологическую причину данного недомогания.

Для того чтобы уточнить причину своей физической проблемы, человек может задать себе

следующие вопросы (Л. Бурбо, 2002): «Какими эпитетами лучше всего охарактеризовать то, что я ощущаю в своём теле в данный момент?»; «Чего мне не позволяет делать эта болезнь?»; «К чему она меня вынуждает?» (каждый ответ на этот вопрос следует начинать с отрицательной частицы «не»); «Если бы я позволил себе реализовать эти желания, как изменилась бы моя жизнь?» (имеются в виду желания, выявленные при ответах на предыдущие вопросы); «Если бы я позволил себе быть..., что страшного или неприемлемого произошло бы в моей жизни?» (вместо многоточия необходимо указать ответ на предыдущий вопрос).

Ответы на эти вопросы, во-первых, покажут отношение человека к другому человеку или ситуации, которые спровоцировали физическую проблему, во-вторых, позволят определить, какие именно желания человека заблокированы, в-третьих, помогут установить глубинную потребность человека, заблокированную какой-то ложной внутренней установкой, и, наконец, дадут возможность выявить установку, которая блокирует человека, его желания и потребность в самореализации, создавая таким образом физическую проблему.

Причинами повышенного кровяного давления могут являться, к примеру, застарелые душевные проблемы человека, требующие решения (Л. Хей, 1998), сверхэмоциональность, бесконечное переживание одних и тех же ситуаций, напоминающих о старых незаживших эмоциональных травмах, склонность драматизировать ситуации (Л. Бурбо, 2002), привычка оценивать других и находить их ошибки (Л. Виилма, 2003).

Человек, как известно, не может изменить своего прошлого, но он может изменить своё представление о нём, свой образ мыслей или действий, свои разрушительные внутренние установки и верования. Обнаружив причину болезни, человеку необходимо перейти к безусловному принятию себя таким, какой он есть, и работать над своим образом мыслей до тех пор, пока он не добьётся необходимых изменений. Врач может помочь физическому телу человека, а исцелить свою психику, проделать всю необходимую внутреннюю работу человек должен сам.

По мнению Л. Хей (1998), для этого человеку необходимо повторить про себя: «Я хочу покончить со стереотипом, который довёл меня до этой болезни». И далее несколько раз повторить новое целительное позитивное утверждение и внушить себе, что он уже на пути к выздоровлению. Для человека с повышенным кровяным давлением она рекомендует следующую аффирмацию: «Я с радостью предаю прошлое забвению. В моей душе царит мир».

В свою очередь, Л. Бурбо (2002) отмечает, что человек с артериальной гипертензией, или повышенным давлением, не должен считать, что его миссия на этой планете – устроить жизнь всех, кого он любит. Это не значит, что он должен вообще забыть о них и не чувствовать никакой ответственности – ему следует несколько изменить своё понимание слова «ответственность». Это избавит человека от ненужного напряжения, которое мешает ему жить настоящим и радоваться жизни.

Использование подобных вариантов нового психологического настроя, наряду с лекарственным лечением, поможет человеку избавиться от гипертонической болезни, поборов как «корень зла», так и его проявления.

АНАЛИЗ СВОЕВРЕМЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ПРОВЕДЕННОГО ЛЕЧЕНИЯ У ДЕТЕЙ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

[1,2]Самигуллина Н.В., [1]Файзуллина Р.М., [1,2]Казакова И.В.

[1]ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет Минздрава РФ», Уфа; [2]ГБУЗ «Больница скорой медицинской помощи», Уфа, e-mail: nataprof@ua.fm

Бронхиальная астма (БА) – одно из самых распространенных аллергических заболеваний среди детей [1]. Остается открытым вопрос запоздалой диагностики БА у детей, в среднем на 4-5 лет, на уровне первичного звена амбулаторной помощи. До сих пор участковые педиатры редко диагностируют БА, диагноз, как правило, устанавливают аллерголог или пульмонолог зачастую тогда, когда заболевание приобретает уже среднетяжелое и тяжелое течение, что существенно влияет на прогноз и исход БА [2].

Цель исследования: оценка своевременности диагностики БА и анализ проведенного лечения.

Материалы и методы: Нами было проведен анализ амбулаторных карт (форма ф112/у) 96 детей в возрасте от 0 до 15 лет с верифицированным диагнозом- БА, вне обострения, длительностью диспансерного наблюдения не менее 6 месяцев с момента постановки диагноза. Критерием своевременности постановки диагноза являлся срок- не позднее 6 месяцев от начала заболевания. В результате анализа медицинской документации нами была проанализирована разница между возрастом ребенка в дебюте БА, когда диагноз заболевания был очевиден и возрастом фактической его постановки, т. е. срок запаздывания диагноза. Также нами был проведен анализ проведенного лечения детей по поводу БА.

Результаты и их обсуждение: Анализ полученных данных показал, что средний возраст детей составил 11 [8;12] лет. Мальчиков в исследуемой группе детей было 53 (55%), а девочек-43 (45%). Средняя длительность диспансерно-

го наблюдения с диагнозом БА у аллерголога составила 4 [2;6] лет. По степени тяжести БА распределение пациентов было следующим: интермиттирующее течение отмечено у 37 (39%), легкое персистирующее течение- у 29 (30%); среднетяжелое персистирующее- у 21 (22%); тяжелое персистирующее- у 9 (9%) пациентов. В результате анализа медицинской документации нами было установлено, что своевременно диагноз был поставлен лишь трети пациентов-32 (33%) ребенка. У 64 детей был определены сроки запаздывания постановки диагноза БА. Диагноз был поставлен в течение 1 года от начала заболевания 7 (7%) пациентам, в срок до 2 лет от начала заболевания диагноз поставлен 11 (11%) детям, запаздывание постановки диагноза до 3 лет от начала БА выявлено у 16 (17%) пациентов, до 4 лет от начала БА – у 18 (19%) пациентов, до 5 лет от начала БА – у 7 (7%) пациентов, до 6 лет от начала БА – у 3 (3%) детей, до 7 лет от начала БА – у 1 (1%) пациента, на 8 лет – не встречалось, на 9 и более лет от начала БА установлено у 1 (1%) ребенка.

При анализе проведенного лечения установлено, что 37 (39%) детям не назначалась базисная терапия, 6 (6%) пациентов принимали монтелукаст (сингуляр), кромоны применялись в лечении 5 (5%) детей, монотерапия ингаляционными глюкокортикостероидами была назначена 27 (28%) пациентам, 21 (22%) ребенку в качестве базисной терапии использовались комбинированные препараты (ингаляционные глюкокортикостероиды в комбинации с β_2 – агонистами пролонгированного действия). Аллергенспецифическая терапия применялась в лечении 39 (41%) пациентов.

Выводы: в 2/3 случаев у детей выявлены случаи поздней диагностики БА сроком от 1 до 9 лет, что ведет к позднему назначению противовоспалительной терапии и увеличивает риск тяжелого течения заболевания. Наиболее часто при лечении детей с БА использовалась монотерапия ингаляционными глюкокортикостероидами.

Список литературы

1. Балаболкин, И.И. Актуальные проблемы аллергологии детского возраста на современном этапе // Педиатрия, 2012; 91(3): 69-75.

2. Лапшин В.Ф., Уманец Т.Р. Критерии и сложности диагностики бронхиальной астмы у детей, [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.health-ua.org/archives/health/1697.html (дата обращения – 16.02.14).

«Фундаментальные исследования», Израиль (Тель-Авив), 16-23 октября 2014 г.

Медицинские науки

ВАРИАНТЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КРОВЕТВОРНЫХ ОРГАНОВ К СОСУДИСТОМУ РУСЛУ

Петренко В.М.

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

Сердечно-сосудистая система – это сеть циркуляционных каналов с собственными клеточными стенками, с которой тесно связаны кроветворные органы: свои секреты они сбрасывают в сосудистое русло, поскольку не имеют выводных протоков. Кроветворные органы представляют собой специализированные придатки (как гипофиз и эпифиз в головном мозге) или, иначе говоря, адаптационные насадки сосудистого русла, корригирующие состояние его стенок и содержимого адекватно состоянию кровоснабжаемых органов и организма в целом. Кроветворные органы «прикрепляются» к круговой кровеносной цепи как параллельные элементы посредством кровеносных сосудов. Лимфатические узлы встроены в линейную лимфатическую цепь как последовательные элементы – сосудистые лимфангионы переходят в нодальные (лимфоидные) лимфангионы и наоборот: лимфоузлы формально разделяют экстраорганное лимфатическое русло на афферентные и эфферентные лимфатические сосуды, но фактически между сосудами находятся лимфатические синусы. Их чудесная лимфатическая сеть погружена в лимфоидную ткань узла с кровеносными микрососудами. Наиболее просто лимфоузел устроен у птиц: лимфоидная муфта окружает центральный лимфатический синус, который напрямую соединяет афферентный и эфферентный лимфатические сосуды. Лимфоузлы образуют функциональные анастомозы лимфатической и кровеносной систем: непрямой переход крови между их сосудами происходит через рыхлую соединительную ткань. Тканевые каналы интегрируют рабочие ткани, кровеносные и лимфатические микрососуды лимфоузлов и других органов в единую циркуляционную систему организма. Тканевые каналы или щели структурно не обособлены (не имеют собственной клеточной стенки). Тканевые каналы организуют межтканевые потоки метаболитов, в т.ч. между кровью и паравазальными тканями. В кроветворных органах, секретами которых являются клетки и макромолекулы (антитела), гемотканевой обмен облегчается истончением и разрыхлением эндотелиальной выстилки специальных микрососудов – лимфатических синусов или венозных синусоидов, а также иными способами (стенки посткапиллярных венул с высоким эндотелием и кисточковых артериол). Различия в подключении кроветворных органов к кровеносному и лимфатическому руслам могут быть обусловлены разным их устройством и / или кровяным давлением.

«Фундаментальные и прикладные исследования в медицине», Франция (Париж), 18-25 октября 2014 г.

Медицинские науки

НЕКОТОРЫЕ ВАРИАНТЫ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ И ЭНДОКРИННЫХ ПАРАНЕОПЛАЗИЙ

Аладьина В.А., Куроян А.В.

ГБОУ ВПО КубГМУ Минздрава России, Краснодар, e-mail: zanin77@mail.ru

Сегодня ведется много научных работ в области онкологии. Наше внимание привлек паранеопластический синдром – это дистанционное системное воздействие новообразования, не связанное с прямой инвазией или компрессией опухоли и/или метастазами. Раннее выявление этого маркерного синдрома, позволяет своевременно поставить диагноз.

Цель. Проанализировав отечественные и зарубежные литературные источники, изучить патофизиологические изменения в организме, несвязанные с самой опухолью.

Материалы и методы. Отечественные и зарубежные литературные источники (книги, статьи, электронные конференции).

Результаты и обсуждения. Согласно современным литературным данным выделяют несколько видов паранеопластических синдромов: эндокринные, неврологические, гематологические, дерматологические, почечные, желудочно-кишечные, ревматологические. Мы хотим остановиться на патофизиологических механизмах гематологического и эндокринного паранеопластических синдромов, так как они статистически наиболее частые.

Вторичные эритроцитозы – простагландины и андрогены усиливают действие эритропоэтина на красный костный мозг, что приводит к повышению количества эритроцитов (альдостерома, кортикостерома, андростерома, феохромоцитома, феохромобластома, параганглиома, хемодектома). Нормоцитарная нормохромная анемия – цитокины (ИЛ-1β и ФНО-α), вероятно, нарушают обмен железа, подавляют процесс дифференцировки клеток – предшественников эритроидного ряда и негативно влияют на выработку эритропоэтина. Кроме того, медиаторы воспаления повинны и в укорочении времени жизни эритроцита с 120 дней (здоровый организм) до 90-60 дней. Аутоиммунная гемолитическая анемия развивается под влиянием аутоантител. Гранулоцитоз – опухоль продуцирует колониестимулирующие факторы. Агранулоцитоз – за счет продукции ИЛ-1,6, ФНО-α (лейкозы, метастазы в костный мозг раковой опухоли и саркомы). Тромбоцитоз – выработка опухолью тромбопоэтина, ИЛ-6. ДВС-синдром развивается из-за способности ряда опухолей продуцировать тромбопластические и протеолитические вещества.

Гиперкальциемия обусловлена несколькими механизмами, например, нарушение регуляции костной резорбции и почечной фильтрации кальция и фосфата, а также остеолитической деятельностью в участках скелетных метастазов. Опухоль-ассоциированная гипогликемия встречается редко и может быть вызвана опухолевыми островковыми клетками, продуцирующими инсулин и паранеопластическими экстрапанкреатическими опухолями. Последние называются NICTH (non-islet cell tumor hypoglycemia) – неостровковые опухолевые клетки гипогликемии и вызывают повторяющиеся или постоянные эпизоды гипогликемии, которые порой заканчиваются фатально.

Выводы. Эффективная диагностика и лечение паранеопластических синдромов может существенно повлиять на общие клинические исходы онкологических больных. В некоторых случаях, паранеопластические синдромы проявляются до обнаружения злокачественных образований и являются маркерами онкологических заболеваний. Таким образом, их своевременная диагностика может привести к обнаружению опухоли на наиболее ранней стадии, которая лучше поддается лечению.

«Экология и рациональное природопользование», Берлин, 1-8 ноября 2014 г.

ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ АЛТАЕ-САЯНСКОГО РЕГИОНА: АНАЛИЗ ДОКУМЕНТАЛЬНОГО ПОТОКА ИЗ БД ГПНТБ СО РАН

Рыкова В.В., Горте Ю.Д.

Государственная публичная научно-техническая библиотека СО РАН, Новосибирск, e-mail: onbryk@spsl.nsc.ru

Создание сети особо охраняемых природных территорий (ООПТ) различного уровня в Сибири играет важную роль в решении проблем рационального природопользования на региональном уровне.

ГПНТБ СО РАН более 50 лет осуществляет информационное обеспечение научных программ специалистов Сибирского отделения Российской академии наук путем создания указателей литературы и библиографических, реферативных и полнотекстовых баз данных.

Материалы по особо охраняемым территориям Сибири, Дальнего Востока, Севера представлены в проблемно-ориентированных БД «Природа и природные ресурсы Сибири и Дальнего Востока», «Проблемы Севера», «Биоразно-

образие Северной Евразии», «Экология и охрана окружающей среды Западной Сибири».

Все БД собственной генерации ГПНТБ СО РАН создаются на основе обязательного экземпляра отечественной литературы, получателем которого является наша библиотека, и иностранной литературы, поступающей в институты СО РАН. Материал в базах данных систематизирован по предметным и географическим рубрикам.

Аналитико-синтетическая обработка документов сопровождается анализом документальных потоков (ДП) по актуальным направлениям научных исследований. Из БД "Природа и природные ресурсы Сибири и Дальнего Востока" был отобран ДП по теме "Особо охраняемые природные территории Алтае-Саянского региона" и проведен его библиометрический анализ, позволивший оценить качественно и количественно структуру информационного массива. ДП составил более 1 000 документов за период 1988-2012 гг. (публикации 2013 г. исключили при анализе, так как литература этого года издания продолжает поступать в библиотеку).

Динамика ДП продемонстрировала постоянный интерес ученых к данной проблеме, особенно в последнее десятилетие. Уменьшение количества публикаций в 90-е годы XX века объясняется экономическим кризисом, сказавшимся на финансировании науки. В последние годы отмечает стабильное увеличение объема информации, посвященной данной проблематике.

Видовой анализ ДП показал, что более половины документов (58%) составляют материалы конференций. Встречи ученых и специалистов, на которых происходит обмен мнениями и материалами по исследованию ООПТ Сибири ежегодно проводятся в различных регионах нашей страны. Назовем лишь некоторые из них: Биоразнообразие и сохранение генофонда флоры, фауны и народонаселения Центрально-Азиатского региона: III международная научно-практическая конференция (28 сентября – 2 октября 2011 г.), История и перспективы заповедного дела России: проблемы охраны, научных исследований и экологического просвещения: научно-практическая конференция с международным участием (Улан-Удэ, 22-24 авг. 2012 г.), Познавательный туризм на особо охраняемых природных территориях: теория, практика и бизнес: международная научно-практическая конференция (Иркутск, 18-21 апр. 2013 г.) и др. Статьи из периодики составили более пятой части ДП (21%); наиболее продуктивными изданиями являются «Сибирский экологический журнал», «Экология Южной Сибири и сопредельных территорий», «Вестник КрасГАУ», «Хвойные бореальной зоны» – так называемая «ядерная» группа журналов. Существенную долю ДП (16%) формируют статьи из сборников научных трудов. Примечателен тот факт, что свои «Труды» выпускает Ассоциация заповедников и национальных парков Алтае-Саянского региона – некоммерческая организация, созданная в 2002 г. За исследуемый период было опубликовано около 30 монографий, что свидетельствует о накоплении достаточного количества материала. Следует отметить, что часть изданий полностью посвящены отдельным элементам природного комплекса ООПТ, в других дана комплексная характеристика природы заповедников.

В тематической структуре ДП видно, что существенная доля материалов (40%) посвящена различным аспектам охраны окружающей среды ООПТ, кроме того, активно ведется исследование почвенно-растительного покрова (35%) как компонента природного комплекса, который первым реагирует на антропогенные нарушения и вмешательства. Значительный объем информации (17%) связан с изучением животного мира заповедных территорий Алтае-Саянского региона. Среди ООПТ лидерами по количеству опубликованных материалов являются следующие заповедники: Столбы, Хакасский, Саяно-Шушенский и Алтайский (соответственно 200, 150, 140 и 110 документов), где многие годы ведется мониторинг состояния природного комплекса их территорий.

Все материалы из БД собственной генерации ГПНТБ СО РАН можно найти в свободном доступе на сайте библиотеки по адресу www.spsl.nsc.ru. (опции «Электронные каталоги и БД» → «Библиографические БД» → «Научная Сибирика» → «Природа и природные ресурсы Сибири и Дальнего Востока»).

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 направительном 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

[1]Шварц Ю.Г., [1]Артанова Е.Л., [1]Салеева Е.В., [1]Соколов И.М.

[1]ГОУ 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

[1]Shvarts Y.G., [1]Artanova E.L., [1]Saleeva E.V., [1]Sokolov I.M.

[1]Saratov 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 пристатейных библиографических ссылок в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008 «Библиографическая ссылка»

(Примеры оформления ссылок и пристатейных 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. / Сарат. гос. ун-т; [под ред. С. Ф. Мартыновича]. Саратов : Изд-во Сарат. 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.UJ. 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.

Марьинских 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.], 20052007. – 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.asp7nomers 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» (ОАО) 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
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. Николоямская, 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 (2014 г.)	На 6 месяцев (2014 г.)	На 12 месяцев (2014 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 *Форма № ПД-4*

ООО «Издательство «Академия Естествознания»

(наименование получателя платежа)

ИНН 5837035110	40702810822000010498
(ИНН получателя платежа)	(номер счёта получателя платежа)

АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ОАО) г. Москва

(наименование банка получателя платежа)

БИК 044525976	30101810500000000976
КПП 583701001	(№ кор./сч. банка получателя платежа)

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.

Кассир

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 *Форма № ПД-4*

ООО «Издательство «Академия Естествознания»

(наименование получателя платежа)

ИНН 5837035110	40702810822000010498
(ИНН получателя платежа)	(номер счёта получателя платежа)

АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ОАО) г. Москва

(наименование банка получателя платежа)

БИК 044525976	30101810500000000976
КПП 583701001	(№ кор./сч. банка получателя платежа)

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.

Кассир

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 845-2-47-76-77 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: 845-2-47-76-77.

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 действительных 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, Таиланд, 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