

СОДЕРЖАНИЕ

Технические науки

- ОБЩАЯ СХЕМА ОПТИМИЗАЦИИ ПРОЦЕССА РАЗМОЛА ПОЛУФАБРИКАТОВ ПРИ
ПРОИЗВОДСТВЕ ДВП
Трофимук В.Н., Чистов Р.С. 10

- ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОЛЩИНЫ СМАЗОЧНОЙ ПЛЕНКИ В ЗОНЕ КОНТАКТА АБРАЗИВНЫХ
ЗЕРЕН ПРИ ОБРАБОТКЕ ДЕТАЛЕЙ УПЛОТНЕННЫМ АБРАЗИВОМ
Чернышева О.В., Перельгин Ю.П., Скрябин В.А. 13

Медицинские науки

- СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕЙРОЭНДОКРИННЫХ
НЕЙРОНОВ МИНДАЛЕВИДНОГО КОМПЛЕКСА МОЗГА НА СТАДИИ ДИЭСТРУС
Ахмадеев А.В., Калимуллина Л.Б. 17

- СТАТИСТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПРИ
ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ
БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА
Елисеева Л.Н., Халафян А.А., Сафонова С.Г. 20

Экономические науки

- ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ И
УПРАВЛЕНИЕ ЕГО РАЗВИТИЕМ
Ильмушкин А.Г. 24

Материалы конференций

Проблемы качества образования

- ПРОБЛЕМЫ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ
Аверьянов П.Ф., Чиж А.Г., Трофимова Е.Ю. 27

- НЕПРЕРЫВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО
МЕДИЦИНСКОГО ЗВЕНА – ОСНОВА КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ
Аверьянов П.Ф., Чиж А.Г., Трофимова Е.Ю. 28

- МУЛЬТИМЕДИЙНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ НА СОВРЕМЕННЫХ ЭТАПАХ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕН-
ТОВ СТАРШИХ КУРСОВ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ
Кошечкин В.А., Иванова З.А. Арсентьева Н.В. 29

- ВЗАИМОСВЯЗЬ АКТИВНОСТИ И ПРОБЛЕМНОСТИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ
МЕДРАБОТНИКОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
Богданова Е.Е. 30

- ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ ЯЗЫКАМ В ЦЕЛОСТНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
СРЕДЕ
Дьякова М.Б., Амагзаева А.С. 31

- ИНЖЕНЕРНО КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ – СИСТЕМЫ XXI ВЕКА
Габрюк В.И. 33

- ПРОЕКТНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ЗНАНИЯМИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ
ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА
Герасимов В.В. 33

- КОНЦЕПЦИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КАЧЕСТВА ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ
Герман М.В. 34

- НА ПУТИ К ЦЕЛЬНО СХВАЧЕННОМУ ЗНАНИЮ
Гиматова Е.С. 35

- К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ
Ермолаев Ю.В. 36

- ПРОБЛЕМЫ МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ В ТРАНСФОРМИРУЮЩЕМСЯ
РОССИЙСКОМ ОБЩЕСТВЕ
Антипов А.Г., Захаров Н.Н., Захарова Н.С. 37

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ СОСТОЯНИЯ СТУДЕНТОВ 1-5 КУРСОВ В ТЕЧЕНИЕ СЕМЕСТРА И ВО ВРЕМЯ СЕССИИ <i>Зубова Л.В., Клевцова В.А.</i>	40
РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПА ПРЕЕМСТВЕННОСТИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ХИМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СИСТЕМЕ МЕДИЦИНСКОГО <i>Литвинова Т.Н., Быков И.М., Корочанская С.П.</i>	41
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ <i>Сечина Г.П., Хайбрахманова Д.Ф.</i>	43
ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ФАКУЛЬТЕТА ВЫСШЕГО СЕСТРИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ С ЗАОЧНОЙ ФОРМОЙ ОБУЧЕНИЯ НА КАФЕДРЕ АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА <i>Спирина Г.А.</i>	44
ПРИМЕНЕНИЕ АППАРАТА НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВ ДЛЯ ОЦЕНКИ НАУЧНОГО ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ <i>Стативко Р.У.</i>	44
ДЕЛОВЫЕ ИГРЫ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ <i>Степанова Э.Ф.</i>	45
МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ ОБУСЛОВЛЕННОСТЬ КРИЗИСА ИСТОРИЧЕСКОЙ НАУКИ В РЕГИОНАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ЦЕНТРАХ РОССИИ <i>Филиппов А.С.</i>	46
ЛИЧНОСТНО – ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ПРОБЛЕМЕ КАЧЕСТВА ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ХИМИКО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ <i>Хайбрахманова Д.Ф., Сечина Г.П.</i>	46
ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ СТУДЕНТОВ КАК МЕХАНИЗМ ЛИЧНОСТНО-ДЕЯТЕЛЬНОГО ПОДХОДА В ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В УЧРЕЖДЕНИЯХ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ <i>Чиж А.Г., Трофимова Е.Ю.</i>	47
ОБ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИИ МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ <i>Чудновский С.М., Лихачева О.И., Прончева Л.Е.</i>	48
НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ <i>Шапошников В.И.</i>	49
ВОПРОСЫ ЭКОЛОГИИ В КУРСЕ ОБЩЕЙ ФИЗИКИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ФАКУЛЬТЕТА ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ <i>Шишелова Т.И., Созинова Т.В.</i>	50
К ВОПРОСУ О ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ В ШКОЛЕ <i>Югова Н.Л.</i>	51
Экологический мониторинг	
ПРОБЛЕМЫ ГЕЛЬМИНТОЗОВ В АКВАТОРИИ НИЗМЕННОГО ДАГЕСТАНА <i>Абдулазизов А.И., Хабибулаев И.М., Магомедова</i>	52
ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОАО «ТЕРНЕЙЛЕС» (ПРИМОРСКИЙ КРАЙ) И ПРОБЛЕМЫ ИХ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ <i>Антонова Л.А., Грамм-Осипова В.Н.</i>	53
ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ И ВВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ <i>Безродная И.В., Клеников С.С.</i>	53
МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ВОДЫ РЕК ЕНИСЕЯ И КАЧИ <i>Гайфулина Г.Н., Шаропаева М.С., Спиридонова М.С.</i>	54

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ОАО «ТОРГОВЫЙ ПОРТ ПОСЬЕТ» (ПРИМОРСКИЙ КРАЙ) НА ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ БУХТЫ НОВГОРОДСКАЯ (ЗАЛИВ ПОСЬЕТ) ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА	55
<i>Грамм- Осипова В.Н.; Горелова М.В.</i>	
ОСНОВЫ ЭКОМОНИТОРИНГА НЕФТЕДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ	55
<i>Карташев А.Г., Черданцев А.Ю., Грязнов А.Г.</i>	
РАДИАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ НА МЕСТОРОЖДЕНИЯХ ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ БАЙКАЛЬСКОГО РЕГИОНА	56
<i>Киселев В.Я., Малевич Л.В.</i>	
МОНИТОРИНГ ТЕХНОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ В г. БРАТСКЕ	57
<i>Киселев В.Я., Малевич Л.В., Гаськов А.Ю., Юшков Н.Н.</i>	
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ И ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ	57
<i>Клеников С.С., Безродная И.В.</i>	
ЧИСЛЕННОЕ РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЯ ДИССИПАЦИИ ЭНЕРГИИ В ПОГРАНИЧНОМ СЛОЕ АТМОСФЕРЫ	58
<i>Кунижев С.М.</i>	
МЕТОД КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СРЕДЫ ОБИТАНИЯ В МЕГАПОЛИСЕ	59
<i>Леванчук А.В., Копытенкова О.И., Нехорошев А.С., Гайко И.И.</i>	
ВЛИЯНИЕ СИСТЕМ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И СРЕДСТВ ХИМИЗАЦИИ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА ЗЕРНА ОЗИМОЙ РЖИ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ	61
<i>Ложкина Н.И., Калинин Н.А.</i>	
НЕКОТОРЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ПОЧВЕННЫХ ОБРАЗЦОВ СИБИРСКОГО РЕГИОНА	62
<i>Лысенко В.А., Комкина К.В., Тремасова М.Е., Спиридонова М.С.</i>	
МОНИТОРИНГ И ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА СТОК РЕК СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО КАВКАЗА	62
<i>Мельникова Т.Н.</i>	
ФОНОВАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ МИКОФЛОРЫ ПОЧВ В ОКУЛЬТУРЕННЫХ И ПРИРОДНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ СЕВЕРНЫХ РАЙОНОВ КУБАНИ	63
<i>Назарько М.Д., Лобанов В.Г.</i>	
ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ МИКРОФЛОРЫ ПОЧВ В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИВНОГО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	64
<i>Назарько М.Д., Щербаков В.Г.</i>	
ПРОБЛЕМА ПО УТИЛИЗАЦИИ ИЛИ ПЕРЕРАБОТКИ ЭПОКСИДНОГО ПОРОШКОВОГО ПОКРЫТИЯ И РАСТВОРИТЕЛЯ, ЗАГРЯЗНЕННОГО ЭПОКСИДНОЙ КРАСКОЙ	64
<i>Нечкина Л.С. Грамм-Осипова В.Н.</i>	
МОНИТОРИНГ ЗОЛОТВАЛОВ ТЭЦ И ПУТИ СНИЖЕНИЯ ИХ НЕГАТИВНОГО ВЛИЯНИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	65
<i>Шишелова Т.И., Самусева М.Н.</i>	
Новые технологии, инновации, изобретения	
УСИЛЕНИЕ АНТИМИКРОБНОЙ АКТИВНОСТИ АНТИБИОТИКОВ В ПРИСУТСТВИИ ЭЛЕКТРОЛИЗНОГО СЕРЕБРА	67
<i>Авакимян С.Б., Север И.С., Крылов В.П., Егорова С.В., Щимаева И.В., Ваньянц А.Б.</i>	
ЭНДОСКОПИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФОРМЫ СФИНКТЕРОВ ТОЛСТОЙ КИШКИ	67
<i>Азаров В.Ф., Путалова И.Н., Полуэктов В.Л.</i>	
ТЕХНОЛОГИЯ МОЛОЧНОЙ КИСЛОТЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЕЛЕКЦИОНИРОВАННОГО ШТАММА МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ <i>LACTOBACILLUS DELBRUECKII</i> ВКПМ В-8744	68
<i>Бочкова А.П., Евелева В.В.</i>	
ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА КОНЦЕНТРАТА МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ	69
<i>Бурыкина И.М., Молотов С.В., Ожиганова Е.В.</i>	

СЕВЕРО-МУЙСКИЙ ТОННЕЛЬ И ГЕОДИНАМИКА БАЙКАЛЬСКОЙ РИФТОВОЙ ЗОНЫ <i>Быкова Н.М.</i>	69
ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОММУНИКАТИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ <i>Валетова Г.В.</i>	71
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ВИБРОАКУСТИЧЕСКОГО ШУМА ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОАГРЕГАТОВ <i>Воеводин Е.М.</i>	71
МИКРОВОЛНОВОЕ ОБЛУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ ПРЕДОБРАБОТКИ КАТАЛИЗАТОРОВ И АДСОРБЕНТОВ <i>Ефименко И.С., Коновалов П.Н.</i>	74
УСТАЛОСТНАЯ ДОЛГОВЕЧНОСТЬ ОБРАЗЦОВ И МЕХАНИЗМ РАЗРУШЕНИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ЗНАЧЕНИЯХ КОЭФФИЦИЕНТА АСИММЕТРИИ ЦИКЛА НАГРУЖЕНИЯ <i>Клевцов Г.В., Фролова О.А., Клевцова Н.А.</i>	74
ВЫБОР ОПТИМАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПРОИЗВОДСТВА ТВОРОЖНОГО ПРОДУКТА <i>Красильникова Е.А., Бурыкина И.М.</i>	76
ЕДИНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ НОРМИРОВАНИЕМ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ <i>Кузнецов В.Н.</i>	77
ФАРМАКОЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГИПОЛИПИДЕМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ИБС <i>Маль Г.С., Алыменко М.А, Есипова О.Н., Лисицын В.В.</i>	78
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ СТАТИСТИКИ ОБЪЕКТОВ НЕЧИСЛОВОЙ ПРИРОДЫ В ВЕРБАЛЬНОМ АНАЛИЗЕ РЕШЕНИЙ <i>Олейников Д.П., Бутенко Л.Н.</i>	79
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЕРАРХИЧЕСКОГО ПОДХОДА К ДЕКОМПОЗИЦИИ ЗАДАЧИ В МЕТОДАХ ВЕРБАЛЬНОГО АНАЛИЗА РЕШЕНИЙ <i>Олейников Д.П., Бутенко Л.Н.</i>	81
ПЕРСПЕКТИВНАЯ ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ГРУЗОПОДЪЕМНЫМИ СРЕДСТВАМИ <i>Пындак В.И., Кривельская Н.В.</i>	82
КОМПЬЮТЕРНОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ТЕПЛОВЛАЖНОСТНЫХ И ВОЗДУШНЫХ РЕЖИМОВ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ <i>Сергиенко Л.С.</i>	83
ЭЛЕКТРОННАЯ КОММЕРЦИЯ - ВНЕШНИЙ ФАКТОР МОДИФИКАЦИИ СИСТЕМЫ ВНУТРЕННЕГО АУДИТА И КОНТРОЛЯ В СТРАТЕГИИ ФИРМЫ <i>Удовиченко О.М.</i>	85
СО ₂ -ЛАЗЕРНАЯ ХИРУРГИЯ НОВООБРАЗОВАНИЙ КОНЬЮКТИВЫ <i>Чемоданова И.Д.</i>	87
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ОТ НЕФТЕПРОДУКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НОВОГО ПЕРСПЕКТИВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ <i>Яблокова М.А., Петров С.И.</i>	87
<i>Диагностика, терапия, профилактика социально значимых заболеваний человека</i>	
МОРФО - ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЭРИТРОЦИТОВ ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКИХ НОСОВЫХ КРОВОТЕЧЕНИЯХ <i>Петров В.В.</i>	88
ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО ЗРЕНИЯ КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ <i>Алфёров Н.Н., Казанцев К.Б.</i>	89

КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ НА ФОНЕ ДЕКОМПЕНСИРОВАННОЙ ИШЕМИИ	89
<i>Базлов С.Б.</i>	
ИЗУЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2-ГО ТИПА	90
<i>Болатчиев Х.Л., Болатчиева Ф.Б., Болатчиев А.Х.</i>	
К ВОПРОСУ ОБ ЭНДЕМИЧЕСКОМ ЗОБЕ В КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ	91
<i>Боттаева Я.О., Болатчиев Х.Л.</i>	
МНОГООБРАЗИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ФОРМ ТУБЕРКУЛЕЗА ГОРТАНИ	92
<i>Гюсан А.О.</i>	
ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ И ЛЕЧЕНИЯ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2-ГО ТИПА, СТРАДАЮЩИХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА	92
<i>Золотодов В.И., Ходыкина Л.А., Чернышова Е.П., Наумова Н.В., Душкин А.В.</i>	
КЛИНИКО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ БАД"ТРИЛАКТ" В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ХРОНИЧЕСКОЙ СОМАТИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ	93
<i>Ильина Р.М., Молокеев А.В., Казначеева Л.Ф., Ишкова Н.С., Молокеева Н.В.</i>	
АНАЛИЗ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ В СЕЛЬСКИХ РЕГИОНАХ (НА ПРИМЕРЕ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ)	94
<i>Лобжанидзе Н.В.</i>	
АНАЛИЗ ОТНОШЕНИЯ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ К СОСТОЯНИЮ СВОЕГО ЗДОРОВЬЯ	94
<i>Лобжанидзе Н.В.</i>	
ИННОВАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ МЕДИЦИНСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ЛЬГОТНЫХ КАТЕГОРИЙ ГРАЖДАН	95
<i>Маслова Е.С., Резинкина Т.А., Ветрова Н.К., Шишелова Т.И.</i>	
ВЛИЯНИЕ ШУМА НА ОППОНЕНТНЫЕ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ПАМЯТИ ЧЕЛОВЕКА	97
<i>Некипелов М.И., Некипелова О.О., Шишелова Т.И., Маслова Е.С.</i>	
МОРФО - ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА ПРИ РЕЦИДИВАХ ТРАВМАТИЧЕСКИХ НОСОВЫХ КРОВОТЕЧЕНИЯХ	100
<i>Петров В.В.</i>	
МОРФО - ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЭРИТРОЦИТОВ ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКИХ НОСОВЫХ КРОВОТЕЧЕНИЯХ	100
<i>Петров В.В.</i>	
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СИНДРОМА ВССК ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКИХ НОСОВЫХ КРОВОТЕЧЕНИЯХ	101
<i>Петров В.В.</i>	
СОСТОЯНИЕ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ НОСА ПРИ АЛКОГОЛЬНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ	102
<i>Петров В.В.</i>	
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РАССЕЯННОГО СКЛЕРОЗА В ХАБАРОВСКОМ КРАЕ	103
<i>Шварова М.А., Посвалюк Н.Э., Мороз М.В.</i>	
ПРОКТО ГЛИВЕНОЛ В ТЕРАПИИ ОСТРЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ МАТКИ У ЖЕНЩИН	103
<i>Соколова Т.А.</i>	
ЭФФЕКТИВНОСТЬ «ГЕКСАХОЛЕФИТА» ПРИ СОЧЕТАННОМ ПОВРЕЖДЕНИИ ПЕЧЕНИ ЭТАНОЛОМ И ТЕТРАЦИКЛИНОМ	104
<i>Степанова Л.Н., Дашинамжилов Ж.Б., Лубсандоржиева П.Б.</i>	
МНОГОКАНАЛЬНЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ДИАГНОСТИКИ СЕРЕДЕЧНО - СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ	104
<i>Тенчурина Ю.А.</i>	

ЭНЕРГЕТИКА ОРГАНИЗМА ПРИ ФОРМИРОВАНИИ АЛКОГОЛИЗМА И ДЕПРЕССИИ <i>Тестов Б.В., Баранова Л.Н.</i>	105
К ВОПРОСУ О СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЯХ ДЕТЕЙ, ИМЕЮЩИХ ХРОНИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ <i>Фролова О.В.</i>	107
ОПЫТ РАБОТЫ ОТДЕЛЕНИЯ «ДИАБЕТИЧЕСКАЯ СТОПА» ГОРОДСКОГО ЭНДОКРИНОЛОГИЧЕСКОГО ЦЕНТРА МУЗ ГКБ №10 «ЭЛЕКТРОНИКА» ЗА ПЕРИОД 1996- 2004 гг. <i>Ходыкина Л.А., Чернышова Е.П., Наумова Н.В., Душкин А.В.</i>	107
<i>Хроника</i>	
ДНИ КВАНТОВОЙ МЕДИЦИНЫ В ЕВРОПЕ <i>Брилль Г.Е.</i>	109
<i>Поздравляем с юбилеем</i>	
ВЕЛИКАНОВА ЛЮДМИЛА ПЕТРОВНА	110
ДАНИЛОВА ТАТЬЯНА ГЕОРГИЕВНА	1112
КЛЕВЦОВ ГЕННАДИЙ ВСЕВОЛОДОВИЧ	113
РОМАШОВ РОБЕРТ ВАСИЛЬЕВИЧ	114
ХОРУНЖИН ВЛАДИМИР СТЕПАНОВИЧ	115
СПЕРАНСКИЙ ВАЛЕНТИН СЕРГЕЕВИЧ	116
<i>Правила для авторов</i>	117
<i>Информация об академии</i>	123

CONTENTS

Technical sciences

- GENERAL SCHEME TO OPTIMIZATION OF THE PROCESS OF THE MILLING HALF-FINISHED
ITEM AT PRODUCTION DVP
Trofimuk V.N., Chistov R.S. 10

- DEFINITION OF THE THICKNESS OF AN LUBRICANT PELLICLE IN THE ZONE
OF CONTACT OF ABRASIVE GRAINS AT PROCESSING OF DETAILS BY THE CONDENSED
ABRASIVE
Chernysheva O.V., Pereygin J.P., Skrjabin V.A. 13

Medical sciences

- STRUCTURAL-FUNCTIONAL CHARACTERISTICS OF NEUROENDOCRINE NEURONS OF AMYG-
DALA ON STAGE DIESTROUS
Akhmadeev A.V., Kalimullina L.B. 17

- STATISTICAL MODELING OF THE FUNCTIONAL CONDITION UNDER CHRONIC WARM-
HEARTED IT IS NOT ENOUGH-CTИ BESIDE SICK ISHEMICHESKOI BY DISEASE HEART
Eliseeva L.N., Halafyan A.A., Safonova S.G. 20

Economic sciences

- FORECASTING OF THE ECONOMIC ACTIVITIES OF THE ENTERPRISE AND CONTROL ITS PRO-
GRESS
Ilmushkin A.G. 24

- Materials of congress* 27

- Chronicle* 109

- Rules for autors* 117

- Information on academies* 123

УДК 676.0.054.1

ОБЩАЯ СХЕМА ОПТИМИЗАЦИИ ПРОЦЕССА РАЗМОЛА ПОЛУФАБРИКАТОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ДВП

Трофимук В.Н., Чистов Р.С.

*Сибирский государственный технологический университет,
Лесосибирский филиал*

В работе определено значение процесса размола древесной массы в общей технологии получения древесноволокнистых плит. Показана взаимосвязь основных технологических, конструктивных и энергосиловых параметров размольных установок и влияние их на качественные, количественные характеристики получения древесноволокнистых плит.

Производство древесноволокнистых плит — одно из наиболее эффективных направлений в области использования отходов лесопиления и низкокачественной древесины. Древесные плиты имеют ряд преимуществ по сравнению с пиломатериалами, столярными плитами, фанерой и другими: одинаковые физико-механические свойства в различных направлениях по пласти, сравнительно небольшие изменения в условиях переменной влажности, обладание специальными свойствами, возможность обеспечения высокой степени механизации и автоматизации производства.

В Лесосибирском промышленном узле основным и практически единственным крупным производством по переработке низкокачественной древесины и отходов лесопиления являются заводы по производству древесноволокнистых плит и, частности, перспективное деревообрабатывающее предприятие ЗАО «Лесосибирский ЛДК-1».

Сырьем для завода ДВП являются отходы от основных производств: обрезки, торцы, горбыли, доски длиной менее 1,5 м, перерабатываемые в технологическую щепу в лесоцехе, обрезки и стружка, получаемые при переработке черновых заготовок в мебельном цехе.

Разнообразие видов низкокачественного древесного сырья в производстве ДВП мокрым способом требует умелой и тщательной предварительной обработки полуфабриката на размольных установках первой и второй ступени размола.

Процесс размола полуфабрикатов в конечном счете определяет геометрические и прочностные показатели готовой плиты, производительность технологического потока и энергозатраты при производстве ДВП.

В отличие от общепринятого понятия измельчения различных материалов, процесс размола растительного сырья в виде древесного по-

луфабриката носит более сложный физико-химический характер.

Главной целью этого процесса является подготовка поверхности волокон к образованию межволоконных сил связи, приданию волокнам способности связываться между собой в полотно, обладающие необходимыми геометрическими и прочностными свойствами.

Учитывая важность процесса размола полуфабрикатов в общей технологической схеме производства ДВП и одновременно преимущественность энергозатрат на этот процесс (65-95 %), ставится задача найти оптимальные параметры процесса размола с целью получения древесноволокнистой плиты необходимого качества без снижения заданной производительности технологического потока с учетом значительного сокращения энергозатрат.

Для решения поставленной задачи необходимо было изучить влияние основных конструктивных, технологических и энергосиловых параметров действующих на производстве размалывающих машин на:

- качество помола древесной щепы и древесноволокнистой массы;
- физико-механические характеристики готовой плиты и ее геометрические параметры;
- удельный расход электроэнергии, затраченной на размол, как составную часть общих энергозатрат при производстве ДВП.

Все это позволит наряду с решением задач, поставленных ранее, осмысленно и целенаправленно регулировать процесс размола древесной массы при производстве ДВП, а также обеспечить прогнозирование основных показателей размольного оборудования с учетом заданных характеристик древесноволокнистой плиты.

Для решения поставленной задачи разработана общая схема оптимизации процесса размола полуфабрикатов при производстве ДВП. В соответствии с теорией математической статистики

проведена статистическая обработка наблюдений - рассчитаны статистические показатели входных и выходных параметров, определены наиболее значимые параметры, влияющие на исследуемый процесс. В качестве основного метода получения математического описания процесса размола древесноволокнистой массы при производстве ДВП и решения задач оптимизации условий функционирования этого процесса был принят активный многофакторный эксперимент.

Программа экспериментальных исследований включала в себя нахождение функциональных зависимостей градуса помола (ДС) и энергозатрат (Е) от конструктивных параметров как дефибратора, так и рафинатора

$ДС = f(L/h, \sigma, n, c)$, $Е = f(L/h, \sigma, n, c)$, а также прочностных характеристик готовой плиты от градуса помола (ДС) и конструктивных параметров размольных установок (дефибратора и рафинатора):

$Pr, Pl, S, Tl = f(ДС)$, $Pr, Pl, S, Tl = f(L/h, \sigma, n, c)$,

где Pr – прочность плиты, H/m^2 ;

Pl – плотность плиты, H/m^3 ;

S – водопоглощение плиты, %;

Tl – толщина плиты, м;

$ДС$ – градус помола, (дефебратор-секунда);

$Е$ – удельный расход электроэнергии, $кВт*ч$;

L/h – отношение высоты ячейки к толщине ножа, $м/м$;

σ – зазор между разламывающими поверхностями, $м$;

n – частота вращения нижнего шнека (разгрузочного), $1/сек$;

c – концентрация размалываемой массы, %.

Математические модели для всех зависимостей однофакторных экспериментов представлены в виде:

$$y = B'_{11} \left(\frac{X - \bar{X}}{h} \right)^2 + B'_1 \left(\frac{X - \bar{X}}{h} \right) + B'_0,$$

где h – шаг варьирования фактора X ;

B_{11}, B_1, B_0 – коэффициенты.

Для эксперимента с тремя варьируемыми факторами, модель второго порядка примет вид

$$Y = B_0 + B_1 X_1 + B_2 X_2 + B_3 X_3 + B_{11} X_1^2 + B_{22} X_2^2 + B_{33} X_3^2 + B_{12} X_1 X_2 + B_{13} X_1 X_3 + B_{23} X_2 X_3,$$

где B_0 – свободный член;

B_1, B_2, B_3 – линейные коэффициенты;

B_{11}, B_{22}, B_{33} – квадратичные коэффициенты;

B_{12}, B_{13}, B_{23} – коэффициенты при парных взаимодействиях.

Решая математические модели первого и второго порядка с учетом набора фактических экспериментальных данных получены уравнения регрессии. Используя эти уравнения, получены необходимые графические зависимости, объяс-

няющие влияние тех или иных физических зависимостей между собой.

Определено, что:

1. Степень помола массы на дефибраторе зависит от величины износа рабочей поверхности гарнитуры (L/h) и частоты вращения нижнего шнека (n). С ростом величины износа рабочих поверхностей гарнитуры степень помола снижается по зависимости близкой к линейной. С увеличением частоты вращения нижнего шнека до $n = 14,5$ об/мин наблюдается прирост градуса помола, с дальнейшим увеличением частоты вращения шнека величина градуса помола начинает снижаться.

2. С ростом величины градуса помола древесной массы на дефибраторе, показатели прочности готовой плиты возрастают. В то же время величина износа рабочих сегментов дефибратора (L/h) отрицательно сказывается на прочностных показателях плиты.

3. Влияние величины износа рабочих поверхностей гарнитуры рафинатора на прирост степени помола имеет закономерность общую к дефибратору.

4. С увеличением степени помола древесной массы после рафинатора величины прочности и плотности плиты возрастают, водопоглощение ее уменьшается, т.е. качественные показатели плиты в целом улучшаются.

5. Увеличение значений концентрации массы перед рафинатором влечет за собой рост показателя прочности плиты до определенных значений, а затем наблюдается их снижение.

Использование полученных уравнений регрессии позволяет решать следующие задачи:

1. Возможность прогнозирования физико-механических свойств древесноволокнистых плит по известным значениям степени помола волокнистой массы, а также с учетом основных величин конструктивных и технологических параметров размалывающих машин.

2. При определенных значениях конструктивных, технологических и энергосиловых параметров размалывающих машин возможность обеспечить оптимальную степень помола массы и соответственно улучшить прочностные показатели плиты с одновременным снижением энергозатрат.

3. В определенных технологических ситуациях осознано не повышать градус помола, получать определенные качественные показатели готовой плиты при сравнительно невысокой величине помола, варьируя при этом технологическими и конструктивными параметрами установок. В результате этого уменьшается износ гарнитуры размольного оборудования, снижается расход электроэнергии, и как следствие снижается себестоимость продукции.

GENERAL SCHEME TO OPTIMIZATION OF THE PROCESS OF THE MILLING HALF-FINISHED ITEM AT PRODUCTION DVP

Trofimuk V.N., Chistov R.S.

The significance of process refining of a wood mass in general technology of deriving panelboard of plates is shown. The correlation main technological, design and energyforce of parameters refining of installations and influence them on qualitative, quantitative performances of deriving panelboard of plates is certain.

УДК 544.723.2.023.2

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОЛЩИНЫ СМАЗОЧНОЙ ПЛЕНКИ В ЗОНЕ КОНТАКТА АБРАЗИВНЫХ ЗЕРЕН ПРИ ОБРАБОТКЕ ДЕТАЛЕЙ УПЛОТНЕННЫМ АБРАЗИВОМ

Чернышева О.В., Перелыгин Ю.П., Скрыбин В.А.
Пензенский государственный университет, Пенза

В статье приведены результаты исследований величин защитных пленок смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ) при обработке деталей уплотненным абразивом. При исследовании толщины адсорбционной пленки адсорбцию выражали через молярно – объемные концентрации поверхностно-активных веществ (ПАВ) в растворе абразивной суспензии до и после обработки на экспериментальном стенде камерного типа. Полученные значения величин защитных пленок, необходимы для оценки интенсивности обработки поверхности детали выступами микрорельефа абразивного зерна.

В рассматриваемом способе обработки обрабатываемым инструментом является уплотненный давлением сжатого воздуха через эластичную оболочку гидроабразивный слой, находящийся в камерном устройстве [1].

Высокая пористость уплотненного абразива и наличие смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ) в зоне обработки под постоянным давлением, сравнительно низкие температуры в зоне резания (420 К), обеспечивают ее проникновение во все поры и микротрещины на поверхностях обрабатываемого материала и абразива.

СОЖ, находясь в непрерывном контакте с обрабатываемой поверхностью деталей и абразивными зёрнами, образует на них разделяющие контактируемые поверхности, защитные пленки смазки. Смазочная пленка, находясь в зоне контакта, покрывает весь микро- и субмикрорельеф вершин абразивных зёрен и проникает таким образом в зону микрорезания.

Отдельные поверхностно-активные вещества, содержащиеся в СОЖ, содержат жирные кислоты, которые имеют большой молекулярный вес. При повышенной их концентрации в абразивной суспензии на поверхности абразивных зёрен и обрабатываемой поверхности образуются пленки, соизмеримые с высотой выступов микрорельефа. При этом абразивные зёрна начинают, как бы плавать на масляной подушке. В этом случае контакт режущих элементов с обрабатываемой поверхностью прерывается. Резко падает интенсивность обработки. В связи с этим определенный интерес представляют исследования толщины смазочных пленок в зоне контакта абразивных зёрен с обрабатываемой поверхностью.

В соответствии с работой [2] защитная смазочная пленка состоит из граничного слоя газов и паров, СОЖ и слоя окислов. Толщина пленки

газов и паров составляет ориентировочно 20 . Слой окислов, возникающий под влиянием атмосферного кислорода имеет на стали толщину примерно 10.

Толщина адсорбционной пленки поверхностно-активных веществ в водном растворе определяется уравнением [3]:

$$\delta = \frac{\Gamma_{\infty} \cdot M}{d}, \quad (1)$$

где Γ_{∞} – максимальная адсорбция; M – молекулярный вес адсорбируемого вещества; d – плотность адсорбируемого вещества.

Жидкая фаза состоит, по меньшей мере, из двух компонентов, поэтому адсорбция одного компонента будет сопровождаться вытеснением из поверхностного слоя другого компонента. Конкуренция между компонентами за места в поверхностном слое приводит к тому, что поверхностный слой обогащается тем компонентом, который адсорбируется при данном условии преимущественно.

Количество вещества у поверхности единицы массы адсорбента сравнивают с его содержанием в равном объеме равновесного раствора (раствора после обработки). Величина гиббсовской адсорбции компонента на единицу поверхности адсорбента определяется по формуле [4]:

$$\Gamma_i^{(V)} = \frac{V \cdot (C_i^0 - C_i)}{m_s S}, \quad (2)$$

где m_s – масса адсорбента; V – общий объем раствора; C_i^0 и C_i – соответственно концентрации исходного и равновесного растворов; S – удельная поверхность адсорбента.

В качестве поверхностно-активных присадок, входящих в состав СОЖ, были предложены следующие ПАВ: калиевое мыло, олеиновая кислота и эмульсол Э2.

Для калиевого мыла содержащегося в одном растворе абразивной суспензии был задан ряд весовых концентраций C_i^0 : 0; 0,5; 1; 1,5; 2; 2,5 и 3%. Растворы каждой концентрации применялись при обработке в течение 9 мин. на экспериментальном стенде камерного типа [1] плоских деталей из закаленной стали 45 (60...63 HRC₃). Величины концентраций после обработки были

определены на универсальном дисперсионном рефрактометре модели «РДУ». В соответствии с работой [4], весовую концентрацию C_i перевели, в молярно-объемную C_i .

Используя полученные экспериментальные данные, построим изотерму адсорбции (рисунок 1).

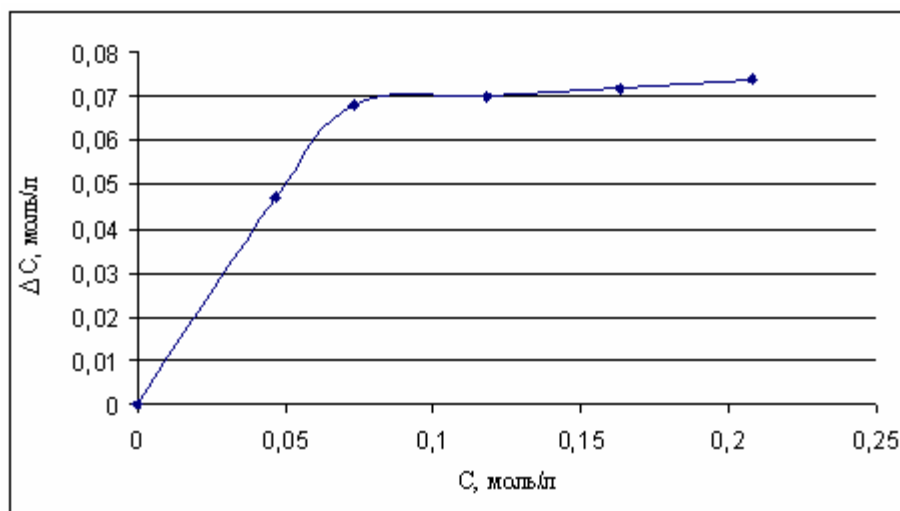


Рисунок 1. Изотерму адсорбции

Константу равновесия адсорбционного процесса k и предельную адсорбцию Γ_∞ удобно определить графически. Для этого уравнение изотермы адсорбции Лэнгмюра приведем к линейной форме:

$$\frac{1}{\Gamma} = \frac{1}{C_0 - C} = \frac{1}{k\Gamma_\infty C} + \frac{1}{\Gamma_\infty}. \quad (3)$$

Построив график данной зависимости в ко-

ординатах $\frac{1}{C_0 - C}$ от $\frac{1}{C}$ (рисунок 2), легко определим обе константы: $k=24,1$; $\Gamma_\infty = 0,093$. Зная величину предельной адсорбции найдем значение толщины адсорбционной пленки: $\delta=0,08$ мкм.

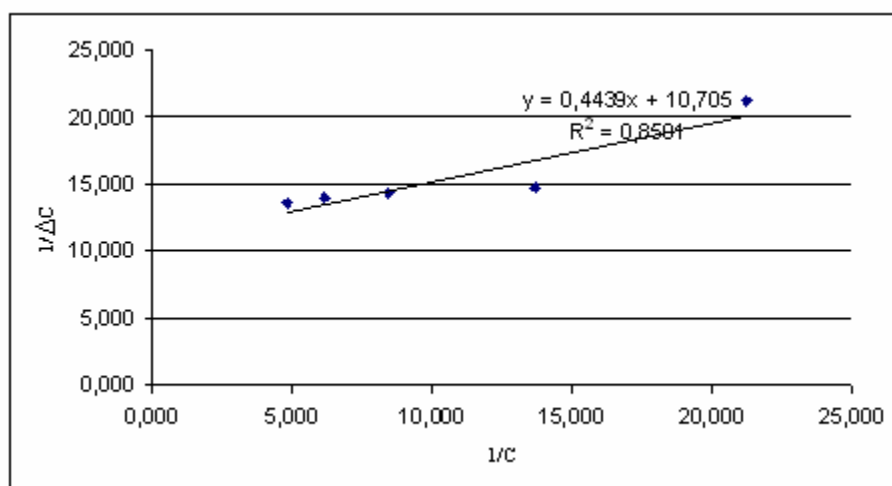


Рисунок 2. График зависимости в координатах $\frac{1}{C_0 - C}$ от $\frac{1}{C}$

Для определения величин защитных пленок с учетом диапазона концентраций, принимая ус-

редненное отношение $\Gamma/\Gamma_\infty=0,98$, после преобразования уравнений (1) и (2) получим:

$$\delta = \frac{V \cdot (C_{i_1}^0 - C_{i_1}) \cdot M}{0,98 \cdot m_s \cdot S \cdot d}, \quad (4)$$

Удельная поверхность адсорбента состоит из удельной поверхности абразива и удельной поверхности обрабатываемой детали. Для определения удельной поверхности обрабатываемой

детали рассмотрим модель исходной шероховатости. Модель исходной шероховатости поверхности плоской детали из стали 45 ($L=15$ см; $h_d=1$ см; $e_d=2$), может быть представлена набором выступов треугольной формы (рисунок 3, а).

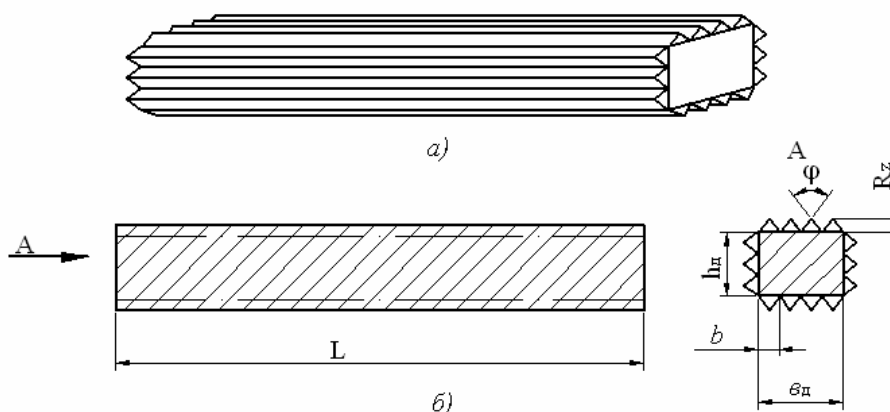


Рисунок 3 (а, б). Модель исходной шероховатости поверхности плоской детали из стали

Средняя шероховатость поверхности деталей до обработки соответствовала $R_{zcp}=9$ мкм. В ходе исследований [1] было выявлено, что угол ϕ при вершине неровности находится в пределах

$130^\circ \dots 150^\circ$ (рисунок 3, б). Модель единичной неровности представлена на рисунке 4 и имеет в сечении равнобедренный треугольник с закругленной вершиной радиуса $r=35 \cdot 10^{-4}$ см.

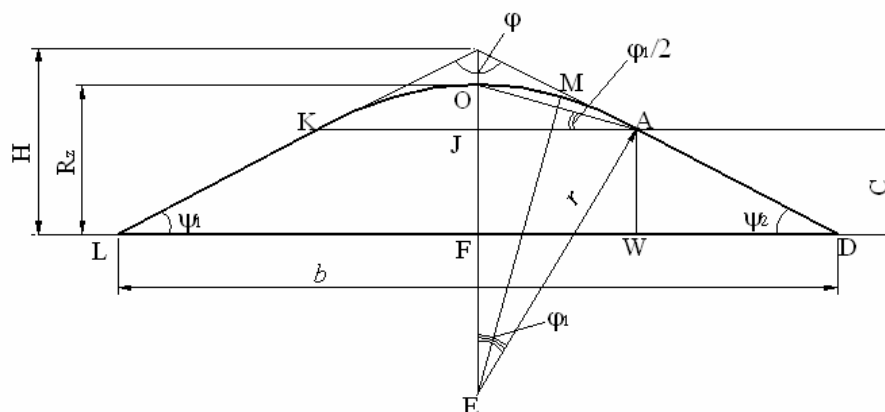


Рисунок 4. Модель единичной неровности

Из геометрических соотношений следует, что $\angle \psi_1 = \angle \psi_2 = \angle \phi_1 = \angle \psi$, тогда выражение для определения площади боковой поверхности единичной неровности запишется в виде:

$$S_{бок} = \left[\frac{2(R_z - r \sin \psi \cdot \operatorname{tg} \frac{\psi}{2})}{\sin \psi} + \frac{\pi r \psi}{90} \right] L, \quad (5)$$

где L – длина обрабатываемой детали.

Суммарное число единичных выступов шероховатости по высоте (h_d) и ширине (e_d) детали можно представить в виде:

$$n = 2 \left(\frac{h_d}{b} + \frac{e_d}{b} \right).$$

Таким образом, площадь боковой поверхности всех микровыступов шероховатости получим в виде

$$S_{бок\Sigma} = \left[\frac{2(R_z - r \sin \psi \cdot \operatorname{tg} \frac{\psi}{2})}{\sin \psi} + \frac{\pi r \psi}{90} \right] L \cdot 2 \left(\frac{h_d}{b} + \frac{e_d}{b} \right) \quad (6)$$

Массу всех микровыступов, можно вычислить по формуле

$$m_{s_{\text{дет}}} = r \left[\begin{aligned} & (2r \sin y + \frac{R_z - r \sin y \cdot \operatorname{tg} \frac{y}{2}}{\operatorname{tg} y}) \cdot L \cdot 2 \left(\frac{h_d}{b} + \frac{e_d}{b} \right) \\ & \cdot (R_z - r \sin y \cdot \operatorname{tg} \frac{y}{2}) + \frac{r^2}{2} \left(\frac{2py}{180} - \sin 2y \right) \end{aligned} \right] \quad (7)$$

Удельная поверхность адсорбента S будет определяться по формуле

$$S = \frac{S_{\text{бок}\Sigma}}{m_{s_{\text{дет}}}} \quad (8)$$

В данном конкретном случае имеем: $m_{s_{\text{дет}}} = 0,374$ г; $S_{\text{бок}\Sigma} = 94$ см²; $S = 251$ см²/г.

Удельная поверхность абразива в соответствии с работой [5] равна 2130 см²/г, суммарная удельная поверхность адсорбента $S_{\Sigma} = 2381$ см²/г. Значение $m_{s_{\text{аб}}}$ для абразива 14A125 составляет

10 г. Величина $m_{s_{\text{дет}}}$ микрогеометрии поверхности плоской детали примерно на два порядка ниже значения $m_{s_{\text{аб}}}$ для абразива, поэтому для практических расчетов можно принять $m_{s_{\text{дет}}} = 10$ г.

Для калиевого мыла по справочным данным [6]:

$$M = 260 \text{ г/моль}; d = 0,85 \text{ г/см}^3.$$

Значение V определено условиями эксперимента: $V = 6 \cdot 10^{-3}$ л.

Подставив найденные значения параметров в выражение (4) с учетом диапазона концентраций, получим ряд величин защитных пленок СОЖ (таблица 1).

Таблица 1. Значение толщины пленки СОЖ для водного раствора мыла различной концентрации

Концентрация после обработки C_{i_1} , моль/л	Толщина пленки СОЖ δ , мкм
0,00	0,00
0,026	0,017
0,047	0,037
0,073	0,053
0,118	0,055
0,163	0,057
0,208	0,058

Значение величин защитных пленок необходимы для оценки интенсивности обработки поверхности детали выступами микрорельефа абразивного зерна. В данном случае параметры микровыступов абразивного зерна на порядок выше по сравнению с суммарной толщиной защитной пленки, что исключает явление «всплывания» абразивных зерен во время обработки и обеспечивает ее заданную производительность и качество.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Скрыбин В.А. Основы процесса субмикрорезания при обработке деталей незакрепленным абразивом. – Пенза: Изд-во ПБАИУ, 1992. –

120 с.

2. Фридрихсберг Д.А. Курс коллоидной химии. – Л.: Изд-во Химия, 1974. – 352 с.

3. Абразмон А.А. Поверхностно-активные вещества. – Л.: Изд-во Химия, 1981. – 300 с.

4. Гороховский И.Т., Назаренко Ю.П., Некрич Е.Ф. Краткий справочник по химии. – Киев: Наукова думка, 1974. – 800 с.

5. Марочкин В.Н. Исследование геометрии поверхности. – В кн.: Вопросы трения и проблемы связи. – М.: Изд-во Наука, 1968, №2. – С. 161 – 172.

6. Рабинович В.Д., Хавин Э.Я. Краткий химический справочник. – Л.: Химия, 1977. – 376 с.

DEFINITION OF THE THICKNESS OF AN LUBRICANT PELLICLE IN THE ZONE OF CONTACT OF ABRASIVE GRAINS AT PROCESSING OF DETAILS BY THE CONDENSED ABRASIVE

Chernysheva O.V., Perelygin J.P., Skryabin V.A.

In the article the results of researches of sizes of protective pellicles of oiling-cooling liquid are given at processing of details by the condensed abrasive. At the research of the thickness of an adsorptive pellicle the adsorption was expressed through molecular - volumetric concentration of surface-active substances in a solution of abrasive suspension before and after processing at the experimental stand of a chamber type. The received values of sizes of protective pellicles are necessary for an estimation of the intensity of processing of the surface of a detail by ledges of a microrelief of an abrasive grain.

УДК 611.813.14.018: 599.323.4

СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕЙРОЭНДОКРИННЫХ НЕЙРОНОВ МИНДАЛЕВИДНОГО КОМПЛЕКСА МОЗГА НА СТАДИИ ДИЭСТРУС

Ахмадеев А.В., Калимуллина Л.Б.

Башкирский государственный университет, Уфа

Дана характеристика цитологических особенностей нейронов дорсомедиального ядра миндалевидного комплекса мозга (МК) на стадии диэструс. Полученные результаты сравниваются с ранее полученными на стадиях эструс и метэструс. Они показывают, что функциональное состояние нейроэндокринных нейронов этого ядра МК меняется в зависимости от уровней половых стероидов.

В предыдущих сообщениях [1,5] было дано описание нейроэндокринных нейронов МК, впервые выявленных нами на его территории, а также приведены сведения о происходящих в них перестройках между стадиями эструс и метэструс эстрального цикла. Полученные результаты позволили высказать предположение о наличии гормон-зависимой реверсии в структурно-функциональной организации нейроэндокринных нейронов, происходящей под влиянием половых стероидов. Для уточнения высказанного предположения, мы провели изучение характеристик нейронов дорсомедиального ядра (Med) на стадии диэструс.

Материал и методы. Исследования проведены на 15 самках крыс половозрелого возраста линии Вистар, весом тела 200-250 г с регулярным эстральным циклом. Стадии эстрального цикла определяли по цитологической картине влагалищных мазков. Животных декапитировали на стадии диэструс. Для изучения цитологических характеристик нейронов при световой микроскопии мозг 7 крыс фиксировали в 10% -ном формалине, заливали в парафин и готовили 7-10 мкм. фронтальные срезы, которые окрашивали по Эйнарсону на нуклеиновые кислоты. Число «темных» и «светлых» клеток в Med подсчитывали в пяти полях зрения у каждого животного. Материал для электронно-микроскопического исследования был взят у 3 крыс и обработан по стандартной методике. ³Н-уридин (удельная радиоактивность 28 Ки/мМ) вводили внутрибрюшинно в дозе 160 МБк/г 5 крысам за один час до фиксации материала. Интенсивность включения изотопа оценивали по числу зерен восстановленного серебра на единицу площади объекта (100 м²) в десяти полях зрения с учетом фона вне среза.

Результаты. Изучение цитологических характеристик нейронов Med в препаратах, окра-

шенных на нуклеиновые кислоты по Эйнарсону, и подсчет количества «темных» и «светлых» клеток на стадии диэструс показал, что на долю «светлых» клеток приходится 48-52 %.

Опираясь на особенности ультраструктуры нейронов, отражающих их функциональную активность, мы пришли к выводу, что состояние определенной части нейронов Med (примерно 23%) может быть определено как состояние «умеренной активности». Оно характеризуется появлением в ядрах признаков транскрипционной активности: перихроматиновых фибрилл, очаговых скоплений перихроматиновых и интерхроматиновых гранул. Ядрышко обогащено гранулярным компонентом, но размеры его увеличены незначительно. Ядерные мембраны гладкие, не имеют инвагинаций и выбуханий. На наружной ядерной мембране определяется большее число рибосом. При этом ядро остается светлым, в то время как цитоплазма за счет увеличения числа канальцев гранулярной цитоплазматической сети, нарастания числа прикрепленных и свободных рибосом, полисом, гипертрофии темных митохондрий, становится умеренно электронно-плотной. Это проявляется осмиофилией цитоплазмы, которая становится темной на фоне светлого нейропиля и светлого ядра клетки.

Ультраструктура такой же части нейронов Med (23%) на стадии диэструс отражает состояние «повышенной функциональной активности». Оно характеризуется содержанием больших количеств гранулярного материала в кариоплазме и ядрышке, при этом последнее увеличивается в размерах. Можно видеть явления рассеивания с поверхности ядрышка осмиофильного гранулярного материала. При этом в некоторых нейронах скопления РНП-частиц формируют компактные скопления недалеко от ядрышка, отделяясь от него небольшим щелевидным пространством. При этом ядрышко со скоплением РНП-частиц

формирует фигуру наподобие увеличенной в размере «нативной» рибосомы. В участках рыхлого расположения интерхроматиновых гранул могут выявляться и перихроматиновые фибриллы. Перинуклеарное пространство расширяется, число и размеры ядерных пор увеличиваются. На поверхности ядра формируются многочисленные складки. Наблюдается очаговое расширение канальцев цитоплазматической сети, которые преобразуются в цистерны. Число прикрепленных рибосом на поверхности их мембран уменьшается, а число свободных рибосом и полисом возрастает. Увеличивается число гипертрофированных темных митохондрий во всех зонах клетки. Заметна гипертрофия комплекса Гольджи. Секреторные гранулы находятся около комплекса Гольджи или около плазматической мембраны в наружных зонах клетки. Цитоплазма этих нейронов выглядит более осмиофильной по сравнению с ядром клетки и окружающим ее нейропилем.

«Темные» клетки», количество которых составляет на стадии диэструса около 26%, выглядят электронноплотными. Это обусловлено наличием в ядре больших количеств гранулярного материала, осмиофильной пылевидной субстанции, участков гетерохроматина. Ядрышко в таких клетках может быть рыхлым, увеличенным в размере с хорошо различимым гранулярным и фибриллярным компонентом, либо уменьшенным в размере, плотным, компактным. Возможно среди нейронов, находящихся на этой стадии могут быть выделены разновидности, что требует их дальнейшего изучения. В перикарионе «темных» клеток обращают на себя внимание резко расширенные цистерны цитоплазматической сети, между которыми лежат скопления полисом и свободных рибосом. Комплекс Гольджи достигает высокого уровня развития, локализуется в перинуклеарной зоне, около него определяется формирование секреторных везикул. Много гипертрофированных митохондрий, среди которых могут быть и светлые. Высокая осмиофилия цитоплазмы экранирует лизосомы и элементарные нейросекреторные гранулы, которые в небольшом количестве лежат в различных зонах цитоплазмы.

На стадии диэструса 23% нейронов имеют функциональное состояние, которое можно условно обозначить как стадию «покоя». Для них было характерно наличие светлого, богатого эухроматином клеточного ядра с расположенным в центральных зонах компактным ядрышком, небольших скоплений гетерохроматина. В цитоплазме представлены узкие каналы гранулярной цитоплазматической сети, умеренное количество темных митохондрий, комплекс Гольджи, первичные лизосомы, небольшие скопления по-

лисом и отдельные элементарные нейросекреторные гранулы, диаметр которых варьировал от 50 до 200 нм.

В автографах Med белых крыс, которым был введен ^3H -уридин, зерна восстановленного серебра обнаруживали преимущественно в ядрах нейронов и реже (иногда) - в цитоплазме. Подсчет зерен серебра на единицу площади объекта с учетом фона вне среза показал, что у крыс на стадии диэструса он равен $8,62 \pm 0,13$. Сравнение вариационных рядов групповых средних, отражающих интенсивность включения изотопа на стадиях диэструса, эструса и метэструса показало, что выявившиеся различия являются статистически незначимыми.

Обсуждение. Наличие рецепторов к половым стероидам в нейронах Med предопределяет изменение их функциональной активности в ответ на колебания уровней этих гормонов, имеющее место в эстральном цикле.

Изучение нейронов Med в препаратах, окрашенных на нуклеиновые кислоты по Эйнарсону, и подсчет количества «темных» и «светлых» клеток на стадии эструса, метэструса [1] и диэструса показали, что при смене стадий эстрального цикла изменяется их соотношение. Так на стадии диэструса доля светлых клеток составляет 48-52%, эструс – 60-62%, метэструс 38-42%. Электронно-микроскопический анализ нейронов Med в целом подтвердил данные, полученные с помощью светового микроскопа, хотя часть клеток воспринимаемых на светооптическом уровне как «темные» или «светлые» отошла в разряд переходных. Можно полагать, что нейроны Med под влиянием гормональных факторов способны возвращаться в некое исходное состояние, для того чтобы вновь его изменить в следующую фазу эстрального цикла, т.е. имеет место явление реверсии, широко представленное среди нейросекреторных клеток [3].

Часть нейронов Med, по-видимому, или не реагируют на колебания уровней половых стероидов (вследствие временной десенсибилизации к действию гормонов), или реагируют асинхронно. Предполагать последнее позволяют сведения о гетерогенности эстрогенных рецепторов, в составе которых выделено два подтипа: эстрогенные рецепторы α -типа и β -типа [12]. Показано, что их биологическое значение существенно различается: если рецепторы субтипа α способны, формируя гормон-рецепторные комплексы, оказывать активизирующее действие на транскрипционные процессы в клетке, то субтипа β - ингибирующее [4,11].

Приведенные выше характеристики «темных» и «светлых» клеток, показывающие наличие различий в их состоянии могут быть объяс-

нены на основании механизма действия половых стероидов на геном клетки [6]. Известно, что эти гормоны легко проникают в клетку и связываются со специфическими рецепторами в цитоплазме, формируя гормон-рецепторные комплексы. Ядерная транслокация гормон-рецепторных комплексов вызывает активацию генома вследствие их взаимодействия с акцепторными местами хроматина. Можно предполагать и изменение состояния ядерного матрикса, зная что биосинтез РНК происходит в непосредственной связи с ним [10], а также реальность амплификации рДНК, позволяющей объяснить быстрое нарастание числа рибосом в метэструсе [2]. Все это обеспечивает интенсивный синтез белка в клетке, идущего на создание необходимого пула цитозольных рецепторов, представляющих собой гидрофильные белки, а также других веществ, обладающих свойствами секретов – аргинин-вазопрессина, энкефалина, субстанции Р, катехоламинов [7,8,11,13].

Можно полагать, что в стадию эструс под влиянием пиковых концентраций эстрадиола и лютеинизирующего гормона происходят начальные процессы активизации генов [9], экспрессия которых проявляется в стадию метэструса повышением активности белоксинтезирующего аппарата клетки. На стадии диэструс, когда концентрация эстрогенов в сыворотке крови находится на низком уровне, активность трансляционных процессов стихает и нейроны «входят» в состояние «покоя».

Полученные нами результаты по авторадииграфии показали, что интенсивность включения ³H-уридина в нейроны Med на стадии диэструс была больше по сравнению со стадией метэструс и меньше, чем на стадии эструс. Выявившиеся различия оказались статистически не достоверными.

Авторы приносят свою благодарность зав. кафедрой гистологии Военно-медицинской Академии проф., д.б.н. Р.К.Данилову за помощь в проведении авторадииографических исследований.

Работа выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки РФ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ахмадеев А.В., Калимуллина Л.Б. //Цитология. - 2005. - Т. 46, - № 5. С.45
2. Бельков В.В. //Генетика. - 1982. - Т.18. - № 4. С. 529.
3. Гарлов П.Е. //Цитология. - 2002. - Т. 44. - №8. - С. 747.
4. Ишунина Т.А., Должиков А.А., Гриневич В.В. //Успехи физиол. наук. - 2001. - Т. 3. - №21. - С.48.
5. Калимуллина Л.Б. и др. //Цитология. - 2000. - Т. 42. №4. - С. 343.
6. Розен В.Б. В кн.: Физиология гормональной рецепции. - 1986. - Л. Наука. - С.5.
- 7.Чепурнов С. А., Чепурнова Н.Е. Нейропептиды и миндалина. - М.: Изд-во МГУ. - 1985. - 128с.
8. Asmus S., Neuman S.//J. Neurobiol. 1994.V.25. P.156.
9. Fannon S.A., Vidaver R.M., Marts S.A. //J. Appl. Phys: Respiratory, Environmental and Exercise Physiology. 2001.V.91. P.854.
10. Jackson D.A., Cook P.R. //EMBO J. 1985.V.4. P.919.
11. Isgor C.et al. //Brain Res.Mol. Brain Res. 2002. V.106. P.30.
12. Kuiper G.G.J.M. et al. //Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 1996. V. 93. P.5925.
- 13.Plumari L. et al. //J.of Neuroendocr. 2002.V.14.P. 971.

STRUCTURAL-FUNCTIONAL CHARACTERISTICS OF NEUROENDOCRINE NEURONS OF AMYGDALA ON STAGE DIESTROUS

Akhmadeev A.V., Kalimullina L.B.

This paper reports data on cytological peculiarities of neurons of Amygdala's dorsomedial nucleus on diestrous stage. Received results were compared with data in estrous and metestrous. Shown that structural and functional characteristics of neuroendocrine neurons may change in depend on concentrations of gonadal steroids in estrous, metaestrous and diestrous stages.

УДК 616.12-088.46-036.12:519.23.5

СТАТИСТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Елисеева Л.Н., Халафян А.А., Сафонова С.Г.

Кубанская государственная медицинская академия, Краснодар

В статье описываются математические модели в виде уравнения регрессии, которое позволяет по клиническим признакам хронической сердечной недостаточности со статистической достоверностью предсказать результаты 6-минутного теста.

Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) является наиболее распространенным заболеванием, только в России ее страдает около 14 млн. человек. Необходимость повторных госпитализаций, высокая стоимость лечения, необратимость прогрессирования процесса, высокая инвалидизация и смертность больных переводят проблему диагностики и лечения этой патологии в разряд особо важных разделов кардиологии [1-3].

В настоящее время в России для определения тяжести ХСН, наряду с традиционной классификацией Василенко-Стражеско (1935г.), используют Нью-Йоркскую классификацию ХСН, характеризующую функциональное состояние пациентов. Для объективной оценки состояния больного проводится 6-минутный тест ходьбы (определяют расстояние, пройденное пациентом за 6 минут и устанавливают функциональный класс ХСН).

Несмотря на простоту и доступность 6-минутного теста, он имеет ограничения и недостатки. Так, у ряда больных из-за сопутствующих патологий, например, заболевания суставов нижних конечностей или у постельных больных установить функциональный класс (ФК) ХСН вообще невозможно. С другой стороны, расстояние, пройденное больным, зависит не только от состояния сердечно-сосудистой системы, но и от индивидуальных особенностей: психологических реакций, волевых качеств, мотивации лечащим врачом в необходимости такого тестирования. Перечисленные особенности приводят к неизбежным погрешностям при экспериментальном тестировании, что в свою очередь приводит к ошибкам при определении ФК ХСН больных.

Целью работы является статистическое моделирование взаимосвязи результатов 6-минутного теста и клинических проявлений сердечной недостаточности для достоверного пред-

сказания результатов теста по известным значениям показателей сердечной недостаточности.

В исследования включены 350 пациентов ишемической болезнью сердца (ИБС) с ХСН I-IV ФК в возрасте от 39 до 75 лет (средний возраст 58,3). В группу не входили больные с прогрессирующей стенокардией, сахарным диабетом 1 типа, артериальной гипертонией III степени, инсультом, поражением суставов нижних конечностей. Средняя продолжительность ИБС – 7,8 лет. Больные наблюдались в течение 3-х лет на фоне стандартной терапии, включающей обязательный прием больными β -блокаторов (метопролола сукцината) и ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента (эналаприла). Назначение препаратов других групп определялось тяжестью ХСН и функциональным классом стенокардии напряжения.

Обследование больных проводили в 5 этапов: до начала лечения – этап 1, соответственно через полгода – этап 2, 1 год – этап 3, 2 года – этап 4, 3 года – этап 5. На этапе отбора и на всех этапах 3-х летнего наблюдения осуществляли: оценку клинических проявлений ХСН – слабости (сл), одышки (од), утомляемости; измерение артериального давления (АДд), определение показателей центральной гемодинамики: конечного диастолического размера (КДР), конечного систолического размера левого желудочка (КСР), размера левого предсердия (ЛП) с использованием аппарата “Sequoia” (фирма “Acuson”, США), показателей 6-минутного теста.

Показатели слабость и одышка являются качественными переменными, принимающими значения – нет, слабая, умеренная, выраженная, сильно выраженная. Остальные показатели – количественные. Статистическое моделирование и обработка результатов исследований проводилась с использованием лицензионной версии программы Statistica 6. 1.

Анализ законов распределения количественных показателей ХСН показал их несоответствие нормальному закону, поэтому в работе были использованы методы непараметрической статистики. В состав приведенных выше показателей входят качественные величины слабость, одышка, которые можем считать порядковыми. Закон распределения количественных величин не является нормальным. Поэтому для оценки характера взаимосвязи между слабостью, одышкой, КСР, КДР, ЛП, АДд и результатами 6-минутного теста использовали коэффициент корреляции тау Кендала – τ [4]. Для всех этапов наблюдения установлена статистически значимая связь между вышеперечисленными параметрами: на 1 этапе $r_{сл} = -0,677$, $r_{од} = -0,739$, $r_{КСР} = -0,489$, $r_{КДР} = -0,536$, $r_{ЛП} = -0,466$, $r_{АДд} = -0,22$; на 2 этапе $r_{сл} = -0,679$, $r_{од} = -0,732$, $r_{КСР} = -0,481$, $r_{КДР} = -0,527$, $r_{ЛП} = -0,366$, $r_{АДд} = -0,139$; на 3 этапе $r_{сл} = -0,665$, $r_{од} = -0,747$, $r_{КСР} = -0,565$, $r_{КДР} = -0,434$, $r_{ЛП} = -0,465$, $r_{АДд} = -0,28$; на 4 этапе $r_{сл} = -0,585$, $r_{од} = -0,752$, $r_{КСР} = -0,532$, $r_{КДР} = -0,556$, $r_{ЛП} = -0,484$, $r_{АДд} = -0,378$; на 5 этапе $r_{сл} = -0,566$, $r_{од} = -0,727$, $r_{КСР} = -0,528$, $r_{КДР} = -0,706$, $r_{ЛП} = -0,611$, $r_{АДд} = -0,352$.

Корреляционный анализ выявил следующие закономерности. Все корреляции отрицательные, т.е. увеличение любого показателя ведет к уменьшению показателя 6-минутного теста; все корреляции статистически значимы (верна гипотеза о том, что они не равны нулю) при уровне значимости 0,05. В процессе лечения (с увеличением продолжительности заболевания) коэффициенты корреляции изменяются незначительно. Существует зависимость, близкая к сильной между одышкой и количеством пройденных метров. Существует умеренная зависимость между количеством пройденных метров и наличием слабости, КДР, КСР левого желудочка, размером ЛП.

Коэффициент корреляции характеризует направление и силу линейной зависимости между величинами, но не показывает вида зависимости. Воспользуемся линейным множественным регрессионным анализом для построения статистической модели линейной зависимости 6-минутной пробы от рассматриваемых показателей сердечно-сосудистой недостаточности. Ниже

приведены уравнения линейной множественной регрессии для этапов 1-5.

$$\text{бмин.пр.1} = 1133,52 - 28,08 \cdot \text{сл.1} - 48,1 \cdot \text{од.1} - 61,39 \cdot \text{КСР1} - 31,73 \cdot \text{ЛП1} - 1,68 \cdot \text{АДд1} \quad (1)$$

$$\text{бмин.пр.2} = 1099,02 - 34,34 \cdot \text{сл.2} - 48,94 \cdot \text{од.2} - 60,26 \cdot \text{КСР2} - 19,87 \cdot \text{ЛП2} - 1,99 \cdot \text{АДд2} \quad (2)$$

$$\text{бмин.пр.3} = 1021,37 - 31,44 \cdot \text{сл.3} - 54,39 \cdot \text{од.3} - 34,24 \cdot \text{КСР3} - 28,47 \cdot \text{ЛП3} - 1,62 \cdot \text{АДд3} \quad (3)$$

$$\text{бмин.пр.4} = 1115,70 - 37,06 \cdot \text{сл.4} - 48,87 \cdot \text{од.4} - 60,81 \cdot \text{КСР4} - 34,39 \cdot \text{ЛП4} - 1,24 \cdot \text{АДд4} \quad (4)$$

$$\text{бмин.пр.5} = 1257,11 - 25,22 \cdot \text{сл.5} - 46,80 \cdot \text{од.5} - 75,45 \cdot \text{КСР5} - 44,49 \cdot \text{ЛП5} - 1,45 \cdot \text{АДд5} \quad (5)$$

Коэффициенты уравнения регрессии при КСР статистически незначимы (верна гипотеза о равенстве 0) для всех этапов, поэтому этот показатель отсутствует в уравнениях.

Количественной оценкой адекватности уравнения регрессии моделируемому процессу является показатель детерминации R^2 , который принимает значения от 0 до 1. Чем ближе R^2 к 1, тем лучше регрессия объясняет зависимость в данных. Для этапов 1-5 R^2 приняли соответственно значения 0,98; 0,95; 0,93; 0,96; 0,96. Показателем адекватности уравнения регрессии также является статистика Дарбина-Уотсона d и сериальная корреляция s_r , которые характеризуют устойчивость коэффициентов уравнения. Для этапов 1-5 эти параметры приняли соответственно значения $d = 1,94, 2,03, 1,86, 1,64, 1,96$; $s_r = 0,025, -0,019, 0,048, 0,107, -0,003$. Малые значения статистики d при малой сериальной корреляции s_r свидетельствуют о независимости наблюдений, следовательно, можно говорить об устойчивости, а значит и об адекватности уравнений регрессии.

Одним из условий корректного применения регрессионного анализа является соответствие закона распределения остатков (разница между значением переменной, вычисленной по уравнению и полученной в результате тестирования) нормальному закону [5]. На рисунке 1 изображена гистограмма остатков (для этапа 1), из которой видно, что остатки имеют распределение «близкое» к нормальному. Соответствие распределения остатков нормальному закону является еще одним свидетельством адекватности построенных уравнений.

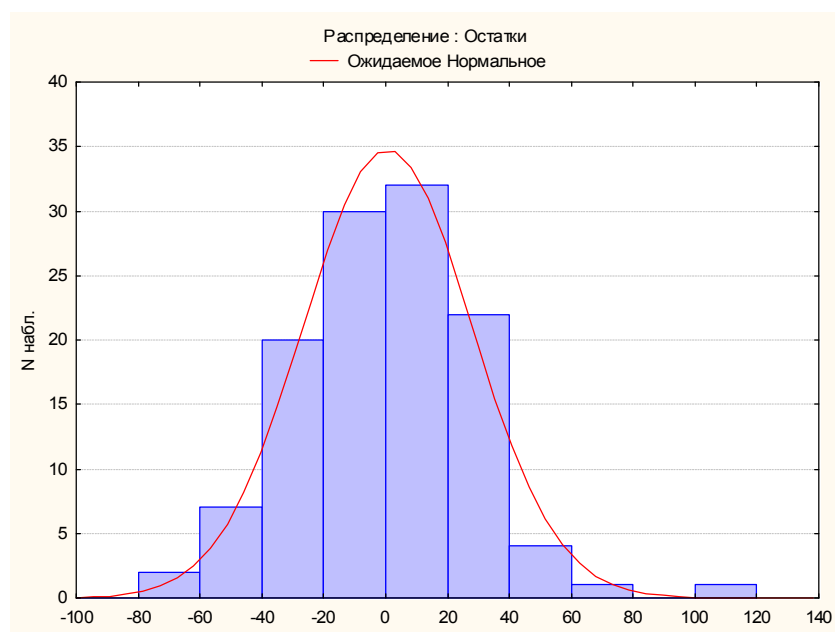


Рисунок 1. Гистограмма остатков

Если больной не наблюдался в лечебном учреждении или наблюдения не носили систематический характер можно воспользоваться общим уравнением регрессии:

6мин.пр. = $1125,28 - 24,49 \cdot \text{сл.} - 47,75 \cdot \text{отд.} - 35,7 \cdot \text{ЛР} - 1,47 \cdot \text{АД}$.

При построении уравнения использованы средние величин по всем периодам наблюдения. Для значения 6-минутной пробы, КСР, КДР, ЛР, АДд оценкой среднего является среднее арифметическое. Для слабости, одышки оценкой среднего является медиана, так как можно считать, что эти величины измерены в порядковой шкале. Параметры модели имеют следующие значения: $R^2 = 0,94$; $d = 1,93$; $s_r = 0,002$, что также свидетельствует об адекватности модели.

Для экспериментальной проверки эффективности и адекватности полученных моделей на группе из 135 больных проведено сопоставление результатов 6-минутной пробы, полученных традиционным – экспериментальным способом и рассчитанных по статистическим моделям. Средний процент ошибки для этапов 1-5 составил соответственно 7,8%, 4,5%, 5,8%, 5,3%, 6,4%. Если учесть недостатки экспериментального тестирования, о которых говорилось ранее, данные погрешности незначительны.

Таким образом, приведенные результаты статистического моделирования, показывают, что в случаях, когда по каким либо причинам нет возможности провести 6-минутный тест, но известны клинические показатели состояния сердечно-сосудистой системы, для определения

принадлежности больного к функциональному классу можно воспользоваться соответствующим уравнением множественной регрессии.

Такой способ оценки состояния больных ХСН является более достоверным по сравнению с экспериментальным, так как не зависит от человеческого фактора – психо-эмоциональных состояний участников тестирования – больного и врача. Может использоваться в качестве дополнительного (уточняющего) метода к экспериментальному тестированию, а для группы больных, которые не могут пройти экспериментальное тестирование – в качестве основного.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Беленков, Агеев, В.Ю. Мареев. Знакомьтесь: диастолическая сердечная недостаточность. //Сердечная недостаточность. - 2000. - Т. 1. .№2. С.2-12.
2. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. М.: Медиа Сфера, 2003.
2. Clealand F. Лекция по сердечной недостаточности. Под редакцией G.F.Clealand. Эпидемиология к патофизиологии сердечной недостаточности. Вступительное слово. G.F. Clealand. Научно-исследовательский центр Julius. Академическая книга. 2000.
3. HCAAC //European Heart Journal, 2001.Vol.17.P.1-115.
5. STATISTICA (Версия 6.1). Электронное руководство.

**STATISTICAL MODELING OF THE FUNCTIONAL CONDITION UNDER CHRONIC
WARMHEARTED IT IS NOT ENOUGH-СТИ BESIDE SICK ISHEMICHEKSKOI BY DISEASE
HEART**

Eliseeva L.N., Halafyan A.A., Safonova S.G.

Results. in the article there is description of the mathematical models which are presented as the regression equation, which can predict the results of the six-minuted test, using clinic display of heart failure with reach statistical significance

УДК 338.45 (075.8)

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ЕГО РАЗВИТИЕМ

Ильмушкин А.Г.

Димитроградский институт технологии, управления и дизайна, Димитроград

На основе системного анализа функционирования экономической деятельности промышленного предприятия введена его теоретическая кривая прогнозирования бизнеса и разработан алгоритм выхода на данную кривую в процессе стратегического управления развитием предприятия.

В последние годы многие предприятия были подвержены такому сложному процессу как диверсификация производственных процессов, ибо основным инструментом стабилизации и повышения эффективности производственной деятельности предприятия в современных условиях является именно диверсификация производства. Одно из наиболее важных достоинств данного процесса – это способность обеспечить быстрые изменения в бизнесе, позволяющие не только сохранить место на рынке, но и добиться в относительно короткие сроки перелома, конкурентоспособного производства, использования инноваций, выпуска конкурентоспособной продукции, устойчивого финансового положения и высокого общественного имиджа. В целом, диверсификация предполагает процесс осуществления производственных технологических изменений в деятельности предприятия с целью увеличения прибыльности или избежания кризисных ситуаций, которые могут возникнуть в результате изменяющихся внешних и внутренних экономических условий (например, изношенное или морально устаревшее оборудование, низкой уровень автоматизации производства, изменение спроса товарной продукции на потребительском рынке, изменения законодательства, усиление конкуренции и т.п.).

По данным статистики более 40% крупных и средних промышленных предприятий убыточны. Очевидно, что для достижения положительных результатов деятельности многие из них нуждаются в разработке и реализации стратегических программ развития в контексте диверсификации предприятий.

В этих условиях чрезвычайно важно долгосрочное прогнозирование развития предприятия и эффективное управление процессами диверсификации, так как это позволяет своевременно вносить те или иные коррективы в динамику формирования бизнеса.

Важнейшим фактором успешной хозяйственной деятельности при постоянно изменяющихся рыночных условиях является выбор эффективной стратегии развития, связанный с реализацией проектов диверсификации производства и прогнозированием их результатов. Особенно велика роль прогнозирования развития бизнеса в кризисных ситуациях. Долгосрочное прогнозирование экономического развития предприятия – неотъемлемая часть стратегического управления его развитием, ибо позволяет эффективно реализовать модель стратегического управления с учетом наиболее существенных факторов, их связей и взаимодействий.

Таким образом, в условиях рыночной экономики чрезвычайно важно предприятию долгосрочное прогнозирование его развития и эффективное стратегическое управление процессами изменения на основе построения математических моделей прогнозирования и развития, так как это позволяет своевременно вносить те или иные коррективы в динамику формирования бизнеса.

На основе анализа различных подходов к экономической деятельности предприятия введем теоретическую кривую, которая определяет как в идеале должен происходить процесс его становления и развития. По существу, она выражает кривую прогнозирования экономической деятельности предприятия на определенном этапе его развития. Эту кривую назовем теоретической кривой прогнозирования экономической деятельности предприятия (бизнеса). Естественно, имеет смысл развивать бизнес только в том варианте, когда теоретическая кривая прогнозирования представляет собой благополучный исход устойчивого развития предприятия, ибо в противном случае ожидает кризисное состояние его развития, что свидетельствует о финансово-экономической несостоятельности принятия такого исходного варианта бизнеса.

Пусть теоретическая кривая прогнозирования бизнеса [1] имеет вид представленный на рис. 1.

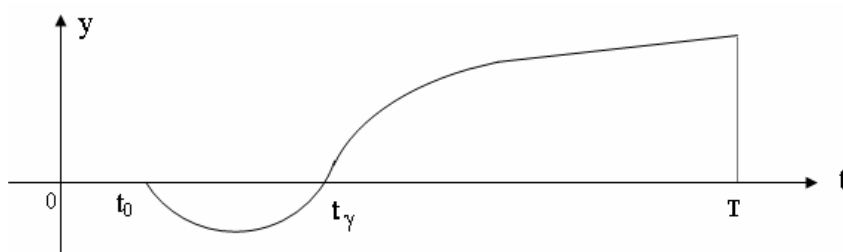


Рисунок 1. Теоретическая кривая прогнозирования бизнеса

Естественно, на начальном этапе происходит спад этой кривой, это связано, прежде всего, с освоением нового производства, что требует вливания финансовых ресурсов и кредитования и т.д. Этим характеризуется начальный этап кривой прогнозирования. Затем идет постепенный рост доходов фирмы. Далее происходит изменение доходов более быстрыми темпами. То есть предприятием в целом освоен выпуск определенного ассортимента товарной продукции и рынки сбыта. Затем происходит устойчивое развитие бизнеса. Естественно, в перспективе произойдет спад кривой теоретического прогнозирования вследствие влияния всевозможных негативных факторов (потеря конкурентоспособно-

сти товарных изделий на рынке сбыта, износ оборудования, необходимость модернизации производства и освоения новой товарной продукции и т.д.).

Однако как показывает реальная действительность, не всегда удастся направить развитие бизнеса в русло теоретической кривой прогнозирования в силу как субъективных, так и объективных социально-экономических, организационных и производственных факторов, влияющих на предпринимательскую деятельность.

В частности, реальная динамика развития бизнеса может иметь вид, представленный на рис. 2.

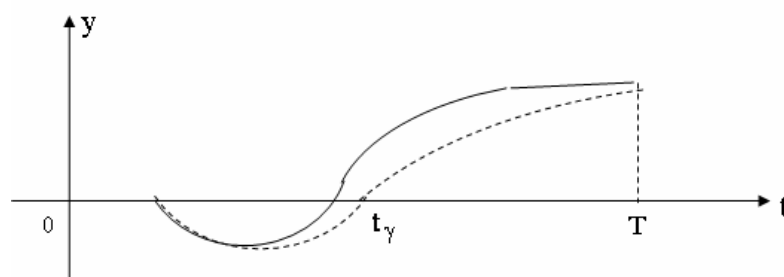


Рисунок 2. Теоретическая и реальная кривая прогнозирования бизнеса

При этом сплошная линия означает теоретическую кривую прогнозирования бизнеса, а пунктирная - реальную кривую его распределения. То есть сначала изменение реальной кривой развития бизнеса происходит более медленными темпами, как и ожидалось согласно прогнозируемой кривой распределения, в силу различных причин (финансово-экономические трудности, проблемы освоения выпуска нового ассортимента изделий и т.д.). В дальнейшем развитие бизнеса выходит на ожидаемую теоретическую кривую.

Реальные кривые развития бизнеса по тенденции развития можно классифицировать так:

1. Развитие бизнеса происходит в пассивном режиме – это означает, что кривая плавно возрастает, начиная с некоторого момента времени t , но расположена ниже теоретической кривой прогнозирования.

2. Развитие бизнеса происходит в оптимальном режиме – это означает, что кривая развития бизнеса достигает прогнозируемой кривой или достаточно близко приближается к ней.

3. Развитие бизнеса происходит в опережающем (или как назовем "гипероптимальном") режиме – это означает, что кривая развития бизнеса расположена значительно выше прогнозируемой теоретической кривой, начиная с некоторого момента времени.

4. Развитие бизнеса происходит в нестандартном "кризисном" режиме – это означает, что кривая имеет более одной экстремальной точки.

В случае пассивного или нестандартного режимов развития необходимо предпринимать финансово-экономические, организационные, инновационные и другие аналогичные действия коррекционного характера с тем, чтобы в пер-

спективе несколько приблизиться к прогнозируемой кривой распределения

В этой связи нами разработана системную модель выхода предприятия на определенном

этапе своего развития на прогнозируемую кривую (рис. 3).

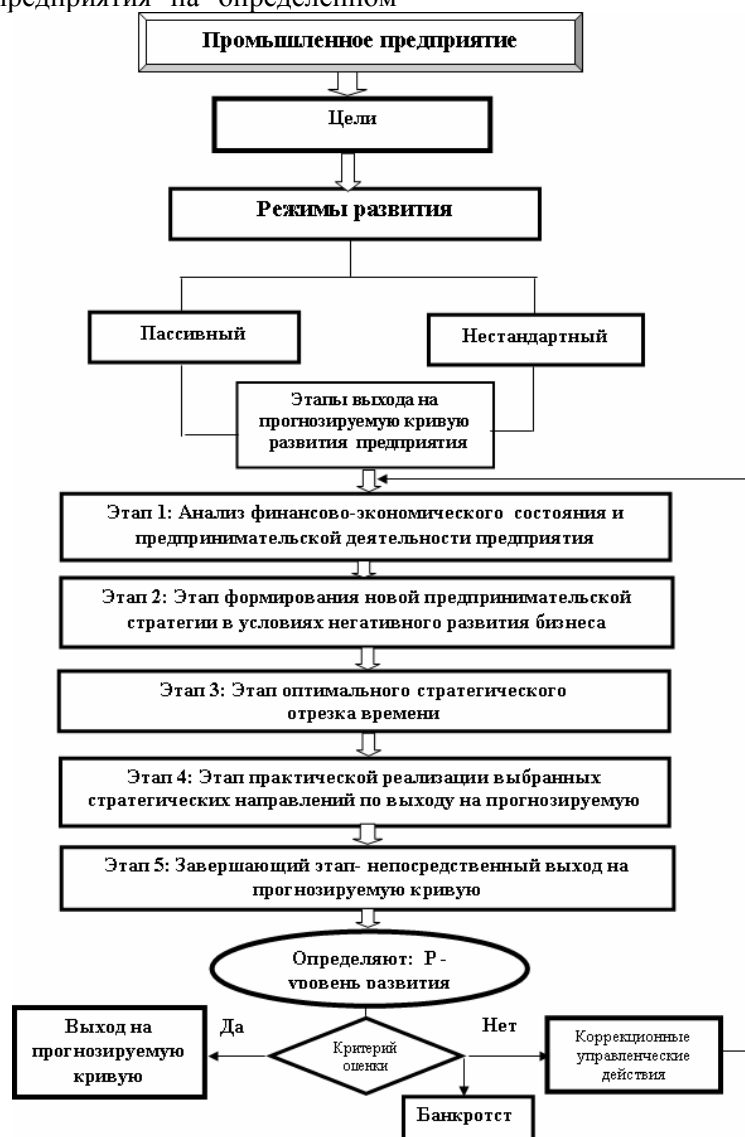


Рисунок 3. Схема выхода на прогнозируемую кривую развития

В данной модели введен такой показатель как уровень развития бизнеса, позволяющий определить выход на прогнозируемую кривую[2].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ильмушкин А.Г. Совершенствование управления устойчивым развитием промышленного предприятия. Межвузовский сборник науч-

ных трудов. Проблемы совершенствования организации производства и управления промышленным предприятием. - Самара: Изд-во Самарская гос. эконом. акад., 2004. - Вып. 1. - 284 с

2. Ильмушкин А.Г. Стратегическое управление развитием промышленных предприятий. - Изд-во Самарской гос. экономической академии. Самара, 2005. - 120 с.

FORECASTING OF THE ECONOMIC ACTIVITIES OF THE ENTERPRISE AND CONTROL ITS PROGRESS

Ilmushkin A.G.

The theoretical curve of the business forecasting led in on the basis of systematic analysis of the functioning economic activities of the industrial enterprise and is worked out the algorithm of outgoing on the given curve in the process of the strategy management of the developing enterprise.

*Проблемы качества образования***ПРОБЛЕМЫ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ**

Аверьянов П.Ф., Чиж А.Г., Трофимова Е.Ю.
*Саратовский медицинский колледж Росздарва,
Саратов*

Проблемы отечественного образования сегодня – результат многолетнего невнимания государства к образованию как социальному институту, итог унифицированного подхода к организации и финансированию в сфере образования, последствия экстенсивного развития образования в ущерб качеству подготовки, формированию социальной компетентности статуса специалистов.

Идея предназначения образования в российских условиях в последние годы подвергалась значительным изменениям. В конце 80-х наличие вузовского диплома свидетельствовало о принадлежности к престижному социальному строю, наличии определенных материальных благ. Это было эффективным вложением времени и усилий. Образование в значительной степени детерминировало продвижение по социальной лестнице. Позже эта тенденция практически исчезла. Молодежь осознала, что высокий уровень образования не играет роли для достижения жизненного успеха, особенно в материальном отношении. Однако в последнее время происходит изменение отношения к образованию. В разных социальных группах его роль по формированию социального статуса оценивается по-разному.

Динамичные процессы, происходящие в общественно-экономической жизни России, требуют адекватной стратегии всех этапов образования, являющееся важным фактором образовательной политики, концентрирующим в себе многие сложные проблемы социализации личности в меняющемся мире, ее способности включаться в созидательную деятельность. Изменившиеся социально-экономические условия общества, переход к рыночным отношениям определили критериальные оценки знаний, качества профессиональной подготовки специалиста. Острее стоит вопрос для молодого человека – выбор профессии в соответствии с индивидуальными особенностями.

Система досузовского и довузовского образования (школа – ССУЗ – ВУЗ), элементом которой являются колледжи, лицеи, специализированные классы – это соединение сети учебных заведений и самообразование личности с целью поддержания на высоком уровне интеллектуального потенциала.

Задача системы школа – ССУЗ - ВУЗ состоит в том, чтобы сформировать, а если необходимо и скорректировать уже имеющиеся ценностные ориентиры и установки, которые бы способствовали процессу становления социально-профессиональной направленности абитуриента, студента, определяли бы четкую устойчивую мотивацию.

В качестве главных моментов, формирующих основу мотивационной структуры личности, выступают факторы социального происхождения, достаточно полные представления о специальности и характере послевузовской деятельности. Они же определяют и степень профессиональной направленности личности

и академической активности студента. Таким образом, характер мотивов личности при поступлении в ССУЗ и ВУЗ продолжает оказывать доминирующее воздействие на степень академической активности студента, во многом определяя его отношение к учебе, результатом которого, как правило, становится высокий уровень профессиональных знаний.

Основной задачей среднего специального и высшего учебного заведения была, есть и несомненно остается и на современном этапе подготовка конкурентноспособного высококвалифицированного специалиста. Сложность выполнения поставленной проблемы определяется несколькими характерными для сегодняшней России причинами.

Одна из них – демографическая, определяющая нарастающее снижение приема в общеобразовательные школы, которое через 5-8 лет приведет к равенству выпускников этих школ и посадочных мест в средние и высшие учебные заведения, и как результат, падение или полное отсутствие конкурса абитуриентов, а значит, и выбора среди них лучших. Эта причина определяет необходимость создания уже в настоящее время для каждого учебного заведения через систему школа – ССУЗ - ВУЗ собственного рынка абитуриентов.

Вторая причина – финансовая, ограничивающая в связи с практически полным отсутствием бюджетного обеспечения экстенсивный путь развития образования. Кризис российского общества привел к торможению демократизации вузовской жизни, ухудшению материального положения и условий функционирования среднеспециальной и высшей школы. В этом случае важным является доведение каждого поступившего студента до его выпуска без потери в ходе подготовки за счет его неуспеваемости или профессиональной непригодности. Это определяет необходимость еще в школе более глубокого изучения основополагающих профильных ССУЗу и ВУЗу дисциплин и ранней ориентации школьника на профессию.

Третья причина кроется в определенном отставании и уровня подготовки общеобразовательной школы от возрастающих требований к занятиям в среднеспециальной и высшей школе. Поэтому, не секрет, что высокий конкурс на стадии подачи документов в ССУЗ и ВУЗ, трансформируется в более низкий показатель при сдаче вступительных экзаменов, об этом можно даже судить по увеличивающемуся числу медалистов и хорошистов, выпускаемых общеобразовательными школами. Уровень подготовки в школах вроде высок. Однако, эти оценки не всегда согласуются с оценкой полученной абитуриентом на вступительных испытаниях и отсевом студентов на первом курсе.

Школам, ССУЗам и ВУЗам приходится перестраивать свою работу, искать такие ее формы, которые позволяют вписаться в сложную ситуацию социально-экономического кризиса, в нарождающиеся элементы рыночной экономики. Поэтому в условиях кризисной ситуации в стране и образовании появляются новые учебные заведения, создаются коммерческие и полукommerческие школы, лицеи, ВУЗы и кол-

леджи, осуществляющие более оперативно социальное развитие, оперативное внедряющие инновационные методы в образовательный процесс.

С целью адаптации к социально-экономическому кризису руководство системами образования должно разрабатывать учебные программы и требования к образованию применительно к реальной обстановке: при этом необходимо привести в соответствие внутренние и внешние критерии качества уровня знаний.

Многие вопросы кризисной ситуации в образовании должны решаться на досуговом и довузовском этапе образования школьника через систему «Школа – ССУЗ – ВУЗ».

Система образования школа – ССУЗ – ВУЗ с инновационными методами, с привлечением в учебный процесс профессорско-преподавательского состава призвана содействовать раскрытию гуманистического мировоззрения учащихся в преддверии их профессиональной ориентации при поступлении в ССУЗы и ВУЗы. Это образование, если оно понимается шире, чем подготовка к сдаче вступительных экзаменов, обязана служить вхождению будущего студента в культурное пространство среднеспециального и высшего учебных заведений, его профессиональной ориентации и приобщению к работе в творческих коллективах ССУЗа и ВУЗа. Именно довузовская и вузовская системы образования, с его инновационными тенденциями, содержит в себе потенциал радикального обновления способов трансляции духовности, развития человеческих способностей, что является необходимым условием для воспитания интеллектуально-потенциала страны – важнейшего фактора качества образования.

НЕПРЕРЫВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО МЕДИЦИНСКОГО ЗВЕНА – ОСНОВА КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

Аверьянов П.Ф., Чиж А.Г., Трофимова Е.Ю.
*Саратовский медицинский колледж Росздрава,
Саратов*

В условиях реформирования и модернизации высшего и среднего профессионального образования актуален вопрос преемственности средней и высшей образовательной школы.

Создание профильных, в частности, специализированных медико-биологических классов занимает базисное место в непрерывном образовании и должно согласовываться с концепцией высшего и среднего профессионального образования. Только через единство «Школа-ССУЗ-ВУЗ» возможно решение программ, определяющих качество обучения, и подготовки высококвалифицированных специалистов.

Система довузовского образования, элементом которой являются медико-биологические классы, это сочетание сети учебных общеобразовательных заведений и самообразования личности учащихся в них с целью поддержания на высоком уровне интеллектуального потенциала школьника.

Задача медико-биологических классов состоит в том, чтобы сформировать и при необходимости скор-

ректировать уже имеющиеся ценностные ориентиры и установки, которые бы способствовали процессу становления социально-профессиональной направленности будущего абитуриента, определяли бы четкую устойчивую мотивацию на получение знаний по профессии, на освоение культурного наследия социальной группы.

В медико-биологических классах есть все условия для создания диагностической модели оценки интереса учащихся к будущей профессии, их профессиональной ориентации и профессионального определения на специальные предметы.

Для изучения мотивации к будущей профессии и адаптационных особенностей студентов 1-го года обучения Саратовского медицинского колледжа Росздрава разработана программа психологического обеспечения учебно-воспитательного процесса, основной задачей которой является личностно-деятельный подход в содействии психологическому здоровью студентов. Она же позволяет определить уровни адаптации, субъективности, социальной активности и способности к саморазвитию студентов.

В рамках реализации исследовательского этапа программы в течение 4-х лет проводились анкетирование и комплексное тестирование студентов 1 курса с использованием модернизированной анкеты, учитывающей профильность учебного заведения.

Была проведена следующая группировка:

1-я группа – студенты общего потока поступления в колледж;

2-я группа – студенты, имеющие медицинский стаж не менее 10 месяцев на момент поступления;

3-я группа – студенты-выпускники медико-биологических классов.

Согласно анализа полученных результатов у слушателей медико-биологических классов при поступлении в Саратовский медицинский колледж определяется четкая мотивация выбора профессии медицинского работника в отличие от студентов 1-ой и 2-ой исследуемых групп.

Преимуществами обучения в медико - биологических классах студенты выделяют наличие программы с постепенным увеличением учебной нагрузки, изучение медицинской терминологии, а также непосредственное общение с пациентами на занятиях проводимых в лечебных отделениях клиник города.

Использование комплекса психологических методик при тестировании студентов 1-го года обучения («Шкала самооценки», «Метод исследования уровня субъективного контроля (УСК)», методика экспресс-диагностики характерологических особенностей личности) позволяет более полно определить уровень и сроки адаптации каждого студента к учебному процессу. Основным моментом изучения анкет является выявление и анализ трудностей, которые студент испытывает в первые недели обучения в медицинском колледже с целью дальнейшей разработки и внедрения в учебно-воспитательный процесс рекомендаций по устранению или ограничению факторов и причин, препятствующих или увеличивающих сроки его адаптации к особенностям организации учебного процесса.

У студентов 1-ой группы (общий поток поступления) выявлено наибольшее число трудностей и проблем, приводящих к психологическому дискомфорту и требующих проведения мероприятий по коррекции и устранению их.

Студенты данной группы испытывали усталость от учебной нагрузки, продолжительности занятий, скорости подачи материала, смены учебных баз, изучения медицинской терминологии, что приводило к неполному восприятию или непониманию учебной информации. К нарушению психологического здоровья студентов приводило волнение, страх при ответе в новом студенческом коллективе, при получении отрицательных оценок. Отмечено значительное увеличение (по сравнению с 2-мя другими исследуемыми группами) временного фактора адаптации к новому педагогическому коллективу и требованиям, предъявляемым преподавателями, наибольший процент возникновения межличностных конфликтов между студентами внутри группы и студентами – преподавателями.

У студентов 2-ой группы, имеющих медицинский стаж работы, отмечены навыки практической деятельности, общения с медицинским персоналом и пациентами, владение знаниями медицинской терминологии, что являлось положительным моментом при подготовке их к клиническим занятиям. Основной проблемой, увеличивающей сроки психологической адаптации студентов данной группы, было нарушение структуры учебного процесса (восприятие - запоминание - формирование понятий-формирование навыков), т.е. отсутствие теоретического обоснования выполняемой ими практической деятельности при работе в лечебно-профилактических учреждениях.

У студентов 3-ой группы выпускников медико-биологических классов отмечается стабильность психологического здоровья прежде всего, за счет постепенного знакомства с учебными клиническими базами, педагогическим составом колледжа еще в условиях школьного обучения.

Преимущества обучения учащихся старших классов в медико-биологических классах еще очевидны и в плане адаптации к организации учебно-воспитательного процесса в среднем профессиональном учебном заведении.

Во-первых: учащиеся медико-биологических классов, потенциальные абитуриенты получают полную информацию о выбранной специальности, ее возможностях и перспективах.

Во-вторых: осваивают базу специальных профессиональных знаний, навыки интеллектуального труда.

В-третьих: легче адаптируются к условиям обучения в ССУЗе, так как уже знакомы с его базами и с преподавателями. Они осознают ответственность за качество знаний, появляется мотивация их получения, тем самым у них не возникает проблем психолого-педагогической несовместимости.

В-четвертых: не только аккумулируют дополнительные знания, умения, навыки, но и самоутверждаются в культурном и социальном плане, становятся более самостоятельными.

В-пятых: у учащихся медико-биологических классов отсутствуют, либо прослеживаются в мини-

мальном процентном соотношении проблемы, вызывающие дискомфорт у студентов 1-го года обучения (по сравнению со студентами 2-х групп) таких как:

- несоответствие профессиональных интересов и мотивов выбора профессии;
- несовпадение учебных и профессиональных интересов;
- возникновение конфликтных ситуаций с преподавательским составом.

Анализ действия системы досугового образования позволяет сделать вывод, что качественная профессиональная подготовка будущих специалистов среднего медицинского звена, в определенной степени закладывается на этом этапе образования.

Выпускники медико-биологического класса способны анализировать собственные действия и поведение, соотносят свой выбор профессии с интересами и уважением достоинства окружающих.

Таким образом, учащиеся специализированных, в частности медико-биологических, классов выпускники имеют более глубокие знания по основополагающим дисциплинам, приобретают начальную медицинскую специальность, профессионально ориентированы, приобретают психологическую и социальную совместимость с будущей профессией, что несомненно является основой в системе непрерывного профессионального образования..

МУЛЬТИМЕДИЙНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ НА СОВРЕМЕННЫХ ЭТАПАХ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ СТАРШИХ КУРСОВ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ

Кошечкин В.А., Иванова З.А. Арсентьева Н.В.

Российский Университет

*Дружбы Народов – Медицинский факультет,
Москва*

Проблема преподавания фтизиатрии в ВУЗе зависит от меняющихся форм и методов противотуберкулезной работы в новых социально-экономических условиях требования времени обязывает проводить педагогический процесс с учетом применения новых технологий, в том числе дистанционного обучения.

Цель работы – создание альтернативного источника знаний по туберкулезу, для обучения студентов на медицинском факультете.

В данном электронном учебнике материал для обучения представлен в лекционном и справочном виде. При использовании лекционного режима на мониторе последовательно возникают записи и рисунки, а в справочном режиме студент может сам выбирать раздел и быстро его изменять. Для удобства существует режим гипертекста – используются связи: текст – текст → рисунок → и так далее.

При загрузке электронного учебника на экране монитора слева появляется «фрейм» в котором представлены 9 основных разделов, которые соответственно включают в себя подразделы. Отдельно представлен атлас с иллюстрациями. Основные разделы включают: введение, этиопатогенез, диагностику с подразделом рентгенология, классификация, внелегочные формы, лечение, сопутствующие заболевания,

организация, дополнительные материалы. Перечисленные заголовки содержат подчеркнутые гиперссылки заголовков конспектов лекций с помощью которых можно перейти к любой теме или другому дополнительному материалу.

В оставшейся части экрана монитора располагается основной кадр, который содержит изложение конкретного материала вызванной лекции, включающие ссылки, кликая на которые возможно выводить на экран дополнительные схемы и рисунки.

В конце каждого раздела той или иной темы студенту предлагаются тестовые вопросы для самоконтроля проверки полученных знаний. Данные тесты так же можно в последующем использовать для зачетных занятий или в качестве экзаменационной проверки усвоенного материала.

Специально для удобства иностранных студентов материал учебника полностью переведен на английский язык и не имеет никаких существенных отличий от его русскоязычного аналога.

Учебник рекомендован Учебно-методическим объединением (УМО) по медицинскому и фармацевтическому образованию ВУЗов России в качестве мультимедийного пособия для студентов медицинских ВУЗов, обучающихся на русском и английском языках.

Таким образом, использование электронного учебника позволяет студенту более наглядно изучать методический материал, наличие рисунков и рентгенограмм дает возможность более углубленного изучения туберкулеза, без непосредственного общения с пациентом, наличие тестового самоконтроля позволяет в любое время (непосредственно после изучения или с отсрочкой) проверить усвояемость студента дисциплины. Электронный вид учебника делает более реальным дистанционное образование и большую доступность для студентов, так как библиотека из-за отсутствия материальных средств не всегда может качественно и своевременно обеспечить студентов необходимыми учебными пособиями, а для государства в целом снизятся затраты на производство новых учебников взамен устаревших или непригодных для использования.

ВЗАИМОСВЯЗЬ АКТИВНОСТИ И ПРОБЛЕМНОСТИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ МЕДРАБОТНИКОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

Богданова Е.Е.

*Краснодарский краевой базовый
медицинский колледж*

Активность является одной из наиболее общих категорий в исследованиях природы психического развития, познавательных и творческих способностей личности. Выделяются два крайних типа активности - адаптивные и творческие. Адаптивную форму активности характеризуют потребности, лежащие в основе мотивации достижения, непосредственная регуляция по принципу обратных связей, подчинение закону оптимума мотивации Йеркса - Додсона. Этот вид активности обеспечивает формирование у человека на-

выков, привычек, составляющих основу стереотипных форм поведения. Творческие формы активности вызываются ориентировкой на новизну ситуации и общей любознательностью человека, противоречием усвоенных стереотипов прошлого опыта требованиям новых условий (например, в проблемных ситуациях) и т. д. Эти виды активности развиваются как ненасыщаемые, не подчиняющиеся закону оптимума мотивации, они способствуют становлению творческих способностей человека, в нашем случае - студентов. Две названные выше системы активности не могут быть противопоставлены друг другу, а должны рассматриваться в процессе обучения и воспитания как взаимодополняющие.

Содержание и структура познавательной активности студентов колледжа включают следующие компоненты: мотив как движущую эту активность силу; объект познания; способы и средства действия с объектом с целью его усвоения; посредническую роль педагога между познавательными силами обучающихся и объектом усвоения; результат познавательной активности. Суть развития познавательной активности состоит в постоянном и качественном движении этих компонентов. Главным результатом познавательной активности являются все более глубоко осознаваемые будущими медиками изменения в самих себе. Педагогическая стратегия, оказывающая наиболее плодотворное влияние на познавательную активность, должна строиться на гуманных принципах, с учетом позиции самих студентов, когда педагогически обязательную учебную задачу они воспринимают как ими же свободно выбранную.

При отработке манипуляций (мануальных навыков) во время практических занятий в кабинетах доклинической практики преподавателю есть смысл (сначала самому или с коллегами, а позже - вместе со студентами) анализировать двигательную активность, опираясь на положения С.Л. Рубинштейна и А.Н. Леонтьева о связи сенсомоторных процессов с когнитивными, а также американского ученого Фланагана о наличии так называемых критических точек в процессе выполнения рабочего движения. Показано, что в каждом простом рабочем движении имеет место 10-12 критических точек. С учетом этих данных осуществлялась оптимизация обучения студентов рабочему движению. Хорошо было бы иметь возможность видеозаписи рабочих движений, с помощью которой можно выявлять критические точки и организовывать ментальную тренировку (осуществление движения в уме до его выполнения) студентов. Такой подход обеспечил бы повышение качества обучения и интереса к нему студентов.

Очень важна роль позиции личности по отношению к своей познавательной деятельности. Процессы рефлексивной саморегуляции наиболее плодотворно развиваются в совместной деятельности через оценку другого человека. Подлинный эффект развития человека в обучении состоит в том, чтобы не только вооружить учащегося средствами познавательной деятельности, но и сделать его способным к саморазвитию, к самостоятельному вооружению себя этими средствами.

В настоящее время еще не достаточно изучено

одно из понятий дидактики - категория проблемности. Объективной основой различия уровней проблемности можно считать характер взаимодействия деятельностей преподавания и учения. Различные уровни проблемности выступают, в свою очередь, как объективные основы разных методов обучения.

Пути воздействия на развитие творческой активности в процессе обучения должны учитывать следующие основные характеристики психологического механизма творческого мышления: сформированность внутреннего плана действия, степень мотивационной напряженности, степень сензитивности к субдоминантным образованиям. Решающим средством развития внутреннего плана действий можно считать, в частности, решение теоретических задач, развивающее способность студентов к рефлексии. Диагностика внутреннего плана действия помогает преодолеть ограниченность тезиса о непосредственной связи умственного развития с уровнем знаний студентов.

Проблемные ситуации, используемые в обучении взрослых (а большинство студентов уже может относиться к этой категории), различаются по направленности результата решения на практическую профессиональную деятельность или на усвоение логики научных знаний. В условиях решения практических задач (анализ ситуаций, ролевые игры и т. д.) идеальным партером по первоначальной коммуникации выступает сокурсник, совместно с которым и проигрываются различные социальные роли (в нашем случае – коллеги, пациента, его родственника и др.), существенные для формирования рефлексивных механизмов самооценки. При овладении логикой научных знаний такие механизмы формируются в совместной деятельности обучающего и обучающегося. При этом наибольший эффект достигается в том случае, если процесс «передачи восприятия» сообщений структурирован как аналог решения нестандартной творческой задачи.

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ ЯЗЫКАМ В ЦЕЛОСТНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

Дьякова М.Б., Амагзаева А.С.
*Иркутский государственный
педагогический университет,
Центр интеллектуального
и языкового развития "Суран"*

Важной характеристикой образовательной среды является её целостность. Под целостной образовательной средой понимаем образовательную среду, в которой осуществляется взаимозависимое функционирование всех ее составляющих частей как систем, что обеспечивает обучение, развитие и воспитание субъектов учебно-воспитательного процесса.

Целостность образовательной среды предполагает, в том числе, преемственность в деятельности различных учебных заведений, особенно в вопросах подготовки субъектов познания к самообразованию.

В этом отношении можно рассматривать несколько аспектов: взаимодействие различных учебных заведений как целостность и каждое отдельное

учебное заведение, создающее целостную образовательную среду. С этих позиций представляется полезным рассмотреть взаимодействие государственных и негосударственных образовательных заведений и последних как целостность. Это очень непростой вопрос, проанализируем некоторые подходы к его решению на примере деятельности центров обучения иностранным языкам. Руководствуемся при этом несколькими положениями: в процессе познания организуется деятельность по изучению окружающего мира; познаваемый мир можно рассматривать как поликультурное образование; в познании мира и в представлении его результатов важную роль играет язык. Именно от используемого языка зависит подчас интерпретация полученных данных.

В связи с этим остановимся на некоторых теоретических положениях, которые считаем концептуальными в обучении языкам.

Вопрос о поликультурном образовательном пространстве рассматривается, как правило, как вопрос межнациональный - культура многих народов в одной образовательной среде. Поэтому часто целью поликультурного образования определяют формирование человека, способного к активной и эффективной жизнедеятельности в многонациональной и поликультурной среде, обладающего развитым чувством понимания и уважения других культур, умениями жить в мире и согласии с людьми разных национальностей, рас, верований [2, 5].

Однако поликультурную образовательную среду можно представить и более широко, как систему, где межнациональная культура является лишь одним из компонентов. В этом случае надо вспомнить положение М.М. Бахтина о диалогичности современной культуры, о человеке как уникальном мире культуры, вступающем во взаимодействие с другими личностями-культурами, и, на этой основе, положение В.С. Библера об обучении как о диалоге культур [1,3,4]. Одно другому не противоречит, но детализирует и конкретизирует. Человек, как уникальный мир культуры, включает её национальные особенности, а также национальные и индивидуальные особенности познания.

Говоря о поликультурной образовательной среде, нельзя не говорить о культуре познания. Культура познания довольно унифицирована, она связана с овладением структурой деятельности, способов познания и рационального (целесообразного) их использования в каждой конкретной ситуации. Она является элементом любой национальной культуры, которая связана с особенностями национального самосознания. Все это создает мировое пространство как поликультурное образование, интегрируясь в которое надо владеть навыками продуктивного взаимодействия с носителями различных культур - иными словами быть готовыми адаптироваться к особенностям этой системы.

Таким образом, от уровня достаточно нивелированного (культура познания) переходим к уровню диверсификации (национальная культура), чтобы затем опять обратиться к некоторой унификации, но уже в другом контексте - контексте новой системы, методологической, в которой координируются и ин-

тегрируются особенности национальных культур в единую культуру мира. Единая культура мира достаточно относительна, так как восприятие мира в целом и его составляющих, в том числе культуры, зависит от особенностей каждого субъекта познания, его ментальности, маргинальности - поэтому возникает проблема моральной готовности каждого субъекта образовательной среды, носителя индивидуальной культуры, к адаптации в поликультурной среде.

В результате познания поликультурного мира возникают представления о картине мира, на формирование которой влияет язык, являющийся не только средством коммуникации и познания, но средством создания той особой реальности, той культуры, в которой живет человек. Лингвистика XXI века активно разрабатывает направление, в котором язык рассматривается как культурный код нации; возникает научное направление лингвокультурология, задачей которого является раскрытие ментальности народа и его культуры через язык [4,5].

Соотношение языка и культуры многоаспектно, отмечают несколько подходов к рассмотрению этой проблемы. В основе одного из них (школа Э. Сепира и Б. Уорфа) лежит положение о том, что люди видят мир по-разному - сквозь призму своего родного языка. В этом случае языки различаются своими "языковыми картинами мира" и появляется понятие "языковая личность".

Гипотеза лингвистической относительности оценивается современными учеными далеко не однозначно, тем не менее, в процессе познания необходимо помнить и учитывать приведенные положения.

Языковая картина мира предшествует картинам природы и общества и, во многом, формирует их, так как понимать мир и себя человек может благодаря языку, в котором фиксируется индивидуальный, национальный и общечеловеческий опыт. Поэтому, считают, роль языка состоит не только в передаче сообщений, но во внутренней организации того, что подлежит сообщению, а языковая картина мира эксплицирует различные картины мира человека и отображает общую картину мира. Возникла и крепнет убежденность, что путь к осмыслению феномена человека лежит не через естественные науки, а через естественные языки. Разные языки по-разному концептуализируют мир [2].

Не всегда в полной мере возможно решить эти задачи в рамках общеобразовательной школы, большим потенциалом в этом отношении обладают языковые центры. Однако, учитывая изложенное выше, их нельзя рассматривать только как центры, в которых обучают иностранным языкам. Представляется, что их функции должны быть значительно шире и в контексте изучения языков разных народов как одного из подходов в реализации поликультурного образования, должны быть не центрами обучения языку, а центрами языкового развития. Выше отмечалось, что большая часть информации о мире приходит к человеку по лингвистическому каналу: огромная доля информации поступает к нему через слово, и успех человека в обществе зависит от того, насколько хорошо он владеет словом, причем не столько даже в плане культуры речи, сколько умения проникнуть в тайны языка. В

литературе можно встретить положение о том, что, досконально понимая слово, которое называет какой-либо предмет, явление, можно легче овладеть вещным миром [2]. Это обязательно предполагает активизацию всех психических процессов человека, поэтому языковое развитие обязательно должно быть соотносено с развитием интеллектуальным. Как следствие, полагаем, что необходимо вести речь о центрах интеллектуального и языкового развития.

Такой центр образует целостную образовательную среду, так как рассматривает все аспекты занятий языком представителей всех возрастных групп. Все аспекты - это обучение родному и иностранным языкам; оказание услуг переводчиков и т.п.

Первое происходит с учетом необходимости раскрытие ментальности любого народа и его культуры через язык для чего центр использует специальные методики и устанавливает связи с различными учебными учреждениями соответствующих стран. Последнее предполагает стажировки преподавателей центра за рубежом, проведение занятий в центре преподавателями из-за рубежа. Такая работа может быть не только очной, но и дистанционной. Дистанционно также могут заниматься любые желающие ученики, особенно такой вариант расширяет возможности для обучения людей с ограниченными физическими возможностями. Центр в этом случае может взять на себя и роль посредника в организации занятий в других аналогичных центрах.

Однако изучение языка как элемента культуры другого народа требует значительной диагностической работы с учениками и, следовательно, в центре должна работать психологическая служба, которая помогает ученикам понять свои особенности и возможности, которые могут затруднять учебную деятельность. Психологи не только определяют степень готовности ученика к обучению, но и проводят занятия, способствующие развитию обучаемых, что, в свою очередь, повышает эффективность учебных занятий. Если речь идет об обучении детей, то консультируют родителей по поводу оптимального варианта обучения языкам их ребенка.

Однако вопрос о целостной образовательной среде необходимо рассматривать не только с позиций учебного заведения, но и с позиций ученика - субъекта учебной деятельности. С этой целью, если речь идет о школьниках, необходима координация действий учителей школы и преподавателей центра. Например, занятия могут проводиться на базе этих учебных заведений. К занятиям с детьми могут привлекаться учителя, которые прошли в центре специальную подготовку. Для проведения такой подготовки, для оказания помощи школьным учителям, специалисты центра разрабатывают специальные программы и циклы занятий по различным вопросам современного образования, в том числе по методике обучения языкам.

Кроме того, особенно важным представляется овладение учениками общеучебной компетенцией, организационно-деятельностными навыками - всем тем, что позволяет адаптироваться в любой образовательной среде, в том числе языковой.

Результаты координации деятельности центра и школы фиксируются в специальном дневнике, который, в первую очередь, позволяет отразить затруднения в освоении языка, их причины, часто связанные с общим развитием (индивидуальной культурой) ученика, и совместные действия всех участников учебного процесса, направленные на оптимизацию ситуации.

Результаты предварительного анализа деятельности центра интеллектуального и языкового развития "Суран" показывают, что предлагаемый подход к изучению языков: целостная образовательная среда с позиций центра и с позиций каждого ученика; рассмотрение поликультурной среды не только как среды межнациональной, но среды, в которой реализуется диалог (полилог) личностей как культур, с акцентом на формирование культуры познания; учет индивидуальных особенностей учеников (в том числе индивидуальной ментальности, культуры), позволяет повысить качество учебной деятельности и её результатов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бахтин М.М. Эстетика словесного творчества. – М., 1979.
2. Кронгауз М.А. Семантика. - М., 2001.
3. Курганов С.А. Ребенок и взрослый в учебном диалоге. – М., 1989.
4. Леонтьев А.А. Основы психолингвистики. – М., 1997.
5. Маслова В.А. Лингвокультурология. - М., 2001.

ИНЖЕНЕРНО КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ - СИСТЕМЫ XXI ВЕКА

Габрюк В.И.

*Дальневосточный государственный
технический рыбохозяйственный университет,
Владивосток*

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

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

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

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

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

ПРОЕКТНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ЗНАНИЯМИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА

Герасимов В.В.

Особенностью существующего образовательного процесса технического вуза является приоритет направленности технического над другими образовательными специализациями; технологическая направленность формирования знаний; преимущественная ориентация на умение использования знаний. Первое определяет приоритетное финансирование образовательных фондов; второе – отсутствие системных знаний по смежным специализациям; третье – отсутствие концептуальной ориентации знаний. Это порождает необходимость решения проблем: выравнивания уровня специализированных знаний; установления взаимосвязей специализированных знаний; формирования концептуальных знаний в процессе обучения.

Для решения этих проблем использован проектный подход, обеспечивающий решение задачи объектной ориентированности знаний; системного взаимодействия знаний; концептуальной ориентированности знаний. В качестве инструмента такого подхода автором разработана и внедряется в учебный процесс Новосибирского государственного архитектурно – строительного университета дисциплина управление проектами, обеспечивающая возможности проектирования развития социо-экономико-технических объектов. Базовой моделью этого подхода является модульная матричная модель дисциплины управления проектами, отдельные модули которой ориентированы на социологические, экономические и технические специальности. Формирование знаний основано на принципах: системной взаимосвязи различных специализаций, ориентированных на специализированный проектный продукт; комплексности знаний в пределах специализаций; интегрируемости специализированных знаний в единый проектный подход; специализации знаний по проектным форматам: социологов – программы, экономистов – проекты, инжене-

ров – технические проекты. Использование проектного подхода позволяет: осуществить переход от распределительного к объектно-ориентированному методу планирования знаний студентов, при котором осуществляется последовательная интеграция знаний в форматах проектов, которые являются конечным образовательным стандартом знаний социологов, экономистов и инженеров.

Образовательные модули представлены пособиями в логических, информационных и аналитических форматах.

Эффективность знаний обеспечивается программированием в целенаправленном процессе формирования знаний с переходом от технологической к системно-ориентированной специализации знаний.

КОНЦЕПЦИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КАЧЕСТВА ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ

Герман М.В.

Томский государственный университет

Современный этап научно – технической революции привел к качественному изменению роли человека в производстве, превратив его в решающий фактор развития последнего. Объективные тенденции развития промышленного производства, опыт передовых компаний ведущих стран мира позволяют утверждать, что шанс стать конкурентоспособными имеют только те организации, которые развиваются по законам социотехнических систем, объединяющих воедино технический и человеческий факторы. В результате особое значение приобретает концепция формирования качества трудовых ресурсов.

Современные исследователи, такие как Волгин Н.А. и Одегов Ю.Г трактуют понятие «трудовые ресурсы» как совокупные способности к труду всего общества. В свою очередь Адамчук В.В., Ромашев О.В. и Сорокина М.Е., определяют «трудовые ресурсы», как трудоспособную часть населения, обладающую физическими и интеллектуальными способностями к трудовой деятельности, способную производить материальные блага или оказывать услуги. То есть трудовые ресурсы представляют собой экономическую форму личного фактора производства, предшествующую его превращению в рабочую силу. Подтверждением сказанного служит точка зрения А.П. Егоршина, из которой следует, что процесс превращения трудовых ресурсов проходит три стадии:

- потенциальное трудоспособное население;
- профессиональное обучение с занятием рабочих мест на предприятиях;
- рабочая сила реализуется в производстве и создает потребительскую стоимость.

Поэтому целесообразно полагать, что формирование качества трудовых ресурсов, осуществляется в едином пространстве, на котором взаимодействуют две системы: система образования и система управления персоналом. Система образования и система управления персоналом, в свою очередь – это с одной стороны самостоятельные системы с набором определенных элементов и функций, которые развиваются в едином пространстве, но с другой стороны взаимо-

действуют между собой. Результатом взаимодействия являются трудовые ресурсы, наделенные знаниями и умениями в процессе обучения, а также навыками в процессе профессиональной деятельности.

В деловом мире утвердилась философия, центральным звеном которой является тезис о решающей роли человека в жизнедеятельности организации. Корпорации заинтересованы в том, чтобы в составе персонала все большее место занимали работники с аналитическими способностями, склонные к поиску нового в сфере своей деятельности. Речь идет, по существу, о стратегической кадровой политике направленной на подготовку и насыщение всех звеньев производства рабочей силой с творческими возможностями.

Государственные и частные работодатели, будучи конкурентами, в привлечении высококачественной рабочей силы, вместе с тем выступают единой заинтересованной стороной в развитии необходимых обществу трудовых ресурсов. При этом они исходят из того, что человек, действующий в социотехнической системе, не отчужден от своего труда, он не только профессионально компетентен, но и инициативен, более самостоятелен в принятии решений. Недаром на ведущих фирмах США, Великобритании, Японии, Германии и других стран растет интерес к «стратегии совместных действий», которая исходит из того, что успешное развитие предприятия может быть достигнуто в том случае, когда сами работники научатся самостоятельно «ставить диагноз» и решать собственные проблемы. Её ключевые системы: формирование и развитие трудового потенциала предприятия; повышение компетенции кадров; интеграция обучения и развития предприятия, стимулирование творческой активности работников. Это делает первоочередным требование непрерывного развития персонала, т.е. проведения комплекса мероприятий, способствующих полному раскрытию личного потенциала работников и росту их способности вносить вклад в деятельность организации.

В то же время развитие персонала представляет собой систему взаимосвязанных действий, элементами которой являются выработка стратегии, прогнозирование и планирование потребности в кадрах той или иной квалификации, управление карьерой и профессиональным ростом; организация процесса адаптации, обучения, тренинга, формирование организационной культуры.

Систему развития персонала следует рассматривать преимущественно, как систему управления профессиональным опытом, состоящую из ряда социальных институтов профессионального развития. Она включает в себя совокупность элементов (методов, средств, социальных институтов), которые воздействуют на объект развития (персонал), изменяют его способности, делая их адекватными потребностям организации.

Внутреннюю подсистему профессионального развития персонала составляют кадровые службы, которые занимаются профессиональным развитием и в то же время управляют циклом профессиональной жизни человека – его карьерой. Кадровые службы выполняют функции формирования воспроизводства,

приращения и рационального использования профессионального опыта персонала. Фактически они поглощают другие элементы внутренней подсистемы профессионального развития и используют разнообразные технологии, методы и способы развития профессиональных способностей человека.

Внешняя подсистема представлена образовательными учреждениями, осуществляющими подготовку и повышение квалификации персонала. Важнейшим средством профессионального развития персонала является, профессиональное обучение, и представляет собой процесс непосредственной передачи новых профессиональных навыков или знаний.

Понятие «образование», в свою очередь, введено в социально – гуманитарные науки средневековой мистикой, переосмыслено в XVIII в. неогуманистами Гердером, Гегелем, Песталоцци и признано социально – гуманитарными науками базовой логической категорией, которая предполагает наличие отшлифованных образов (образцов) мышления и деятельности, культурных норм, за воспроизводство и трансляцию коих отвечает образование. Отсюда категория образование – это образование нового по образцу того, что есть. Следовательно, базовая идея образования завершенности, есть идея восхождения к образцу. Отказ от идеи завершенности означает отказ от образования.

Но в то же время необходимость непрерывного развития персонала, определенным образом оказывает влияние на систему образования и приводит к определенной трансформации базовой идеи образования. Современные исследователи убеждены, что на сегодняшний день говорить об образовании как о завершенном процессе недопустимо, это должен быть постоянный непрерывный процесс. Учитывая различные точки зрения, определяющие категорию «непрерывность», следует полагать, что необходимо говорить не об образовании, предполагающем заданную и завершенную культурную норму, а о воспроизводственном и управляемом развитии. Что в свою очередь, на наш взгляд и определяет основу современной системы образования.

Прогрессивное развитие человека и параллельное улучшение его качественных характеристик позволяет радикально пересмотреть восприятия человеком самого себя и человека вообще, его роли и ответственности. Следовательно, непрерывное развитие системы образования и системы управления персоналом – это та модель, которая способна сформировать личность.

Таким образом, современная концепция формирования трудовых ресурсов представляет собой модель взаимодействия двух систем: системы управления персоналом и системы непрерывного образования. Содержание, характер и полнота взаимодействия, которых, в свою очередь определяют качество трудовых ресурсов и возможность их эффективной реализации.

НА ПУТИ К ЦЕЛЬНО СХВАЧЕННОМУ ЗНАНИЮ

Гиматова Е.С.

*Ульяновский государственный
технический университет,
Ульяновск*

Кафедра "БЖД, экология и химия" УлГТУ выпускает инженеров-экологов с 2003 года. В рамках Государственного образовательного стандарта специальности 330200 "Инженерная защита окружающей среды" на химические дисциплины в целом отводится около восьмисот часов в течение 1-го - 6-го семестров. Учебная аудиторная работа на цикле "Химия" включает курсы "Общая и неорганическая химия" (лекции -51 час. + лабораторные работы-68 час.), "Аналитическая химия и физико-химические методы анализа"(32 час.+36 час.), "Органическая химия" (32 час.+36 час.), "Физическая химия" (17час.+17 час.), "Коллоидная химия"(17час.+34 час.), "Химия атмосферы и гидросферы"(16час.+18 час.). Такая "дробность" - с одной стороны - и установка на вполне определенный итоговый конгломерат знаний - с другой - не должны противоречить друг другу исходя из самих психолого-педагогических особенностей учебного процесса и его логики.

Следует отметить, что на первых порах "примененческий" и экологический аспекты знаний по химии даже для старательного, сильного студента еще не понятны. Будучи в состоянии решить расчетную или качественную задачу, он может испытывать при этом типичные затруднения в обосновании использования знаний в будущей деятельности, в раскрытии экологической роли химических явлений, соединений и т.д.

Реализовать в обучении формирование "ядра" понятий, в поле приложения которых неизбежно рано или поздно окажутся профессиональные задачи, - это и значит нацелить студентов на овладение химическим мышлением для научно-практического подхода к решению инженерно-экологических задач (как при выполнении УИРС, дипломных проектов, так и в будущей реальной работе). Зарождение такого "ядра" происходит на расширенном фоне "периферийных" сведений, многие из которых будут при первичном изучении все равно "отброшены". Обычно из 100% передаваемой преподавателем информации студент улавливает и понимает только около половины, а в памяти удерживает и усваивает не более 25-30% - таков гносеологический КПД человека. Таким образом, объем первоначально преподносимого по теме материала как бы предполагает наличие кажущейся избыточности, которая должна стать – и будет ощущаться - необходимой только на последующих этапах обучения, когда оно осознается как профессиональное становление.

Одним из базовых представлений в наших дисциплинах является понятие о химическом динамическом равновесии. Рассмотрение равновесий вводится в курсе "Общей химии" на примерах гомогенных и гетерогенных систем, растворов электролитов, комплексных соединений, систем "раствор-осадок", Здесь же впервые затрагиваются равновесия на границах

раздела фаз, способных обмениваться зарядами (раздел "основы электрохимии"), и - главное! - дается принцип математического описания процессов через константы равновесия.

На втором этапе обучения - в курсе аналитической химии - студент, еще подчас робко вооруженный этими представлениями, "вынужден" воспользоваться ими для расчетов в количественном химическом анализе, знакомясь как с классическими, так и с инструментальными методами. И теперь уже ранее "отвлеченные" константы помогают решить вопрос о принципиальной возможности и правильности того или иного определения, выполнение которого будет необходимо в практике экологического анализа.

На следующем курсе предмет физической химии уже не пугает студента своей основательностью и математической строгостью, а цементирует его знания как надежный фундамент, в котором "укладываются" и ионные, и фазовые равновесия, причем с учетом факторов, способствующих смещению этих равновесий. В данной дисциплине по-настоящему усваиваются такие понятия как "активность", "кажущиеся" константы и т.п. И через этот этап преодолевается упрощенно-поверхностный подход к решению задач, выполнению расчетов для экспериментальных работ.

Прикладные аспекты изучения равновесных систем начинают раскрываться постепенно - например, в следующем семестре, на лабораторных занятиях по коллоидной химии, где требуется тщательность и кропотливость работы "руками" и применение уже освоенных методик химического анализа для достижения фактических знаний о явлениях. Эти же явления, оказываясь, имеют место быть не только в лабораторных установках, но и в глобальных системах, таких, как биосфера и ее отдельные оболочки, находящиеся в постоянном взаимодействии и взаимообмене. Поддержание в них равновесия - как осознает студент-эколог при изучении "Химии атмосферы и гидросферы" - достигается отрегулированностью множества материальных (вещественных) и энергетических потоков, нарушить которую, к сожалению, стало уже под силу индустриальному обществу. Будущему инженеру на этом этапе просматривается необходимость: 1) отслеживания изменений в экологических равновесиях: здесь он снова сталкивается с физико-химическими методами анализа, владеть которыми и уметь интерпретировать их результаты он обязан для проведения мониторинга окружающей среды; 2) разработки технических способов защиты окружающей среды на базе инженерных решений и физико-химических технологий.

Итак, на всем пути "раскручивающейся спирали" химического образования нас, педагогов, интересует, состоится ли ЗНАНИЕ? Тяга к нему естественна: как и любой человек, студент - всегда в позе "тянущегося" и живет с присущей ему "добывательной установкой" - стало быть, упреки в пассивности, быть может, при первых шагах в учебе, не вполне справедливы. Принцип минимализации на каждой из ступенек "химической" лестницы приводит-таки к постепенному насыщению и выкристаллизации понимания благодаря нарастающей глубине знаний и целеполаганию. Ведь интерес, разбуженный другим (преподавателем),

прорастает в сознании студента как его собственное стремление (и это видно уже на защите дипломных работ). Таким образом, в его руки вложены "ключи": ими становятся - в силу своей однородности по приложимости - те массивы ранее, казалось бы, весьма разнообразных и даже разрозненных сведений, что теперь сжимаются в своеобразный концентрат "цельно схваченного" знания. А "ключ, которым пользуются, всегда блесит" (Франклин Бенджамин, 1706-1790гг).

К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

Ермолаев Ю.В.

Читинский государственный университет

В наши дни не теряет актуальности вопрос не только повышения, но и оценки качества образования. Оценочные показатели качества образования устанавливаются субъективно каждым преподавателем (кафедрой). В самом широком смысле под качеством образования можно понимать степень соответствия образовательных услуг запросам социума. В первую очередь критерии качества образования должны обладать адаптивностью и эффективностью. Под адаптивностью понимается способность быстро реагировать на изменение внешних факторов. Под эффективностью понимают то, что конечный результат должен превосходить затраты на разработку и внедрение системы оценки качества образования. Даже не рассматривая другие возможные критерии видно, что оценка качества образования представляет собой сложную задачу. В наши дни для оценки качества образования используются как традиционные методы (зачёты, экзамены и др.), так и сравнительно новые (модульная система, систематизация контроля знаний [1]). Одновременно с выше названными, апробированными, но субъективными методами, находят применения и новые. К их числу можно отнести в первую очередь разного вида тестирование. Ведутся работы по созданию различных систем оценки качества обучения, основанных на строгих математических критериях. Предложена математическая модель интегральной оценки качества образовательной системы, учитывающая взаимное влияние показателей качества [2], рассмотрен новый подход к оценке качества образования с позиции виртуализации процессов творчества и познания [3]. Но оба предлагаемых метода имеют один существенный недостаток - необходимость выявления и отбора показателей, а также определение их относительной важности и учёт взаимного влияния. В [3] вводится термин "квант познания" и говорится "... проводятся интенсивные исследования, которые дают вполне обнадеживающие результаты. Это относится и к проблеме экспериментального определения квантов познания." В случае положительного решения этой проблемы (т.е. если будет найден "квант познания") проблема оценки качества знаний отпадёт сама собой, но пока всем работникам высшей школы (и не только высшей) придётся работать "по старинке". И если полагать качество образования как сово-

купность свойств и их проявлений, способствующих удовлетворению потребностей человека отвечающих интересам общества и государства, то критерии качества будут весьма отличаться в различных регионах страны. Вряд ли качественно подготовленный физик-теоретик будет отвечать интересам общества в небольшом уездном городке в качестве учителя начальных классов. Возможно поэтому не нужно стремиться разработать универсальную систему оценки качества в масштабах всей страны, которая позволит всех оценить под “одну гребёнку”.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белокурова Е.В., Самарина Е.Ф., Хорошева О.А. Оценка знаний студентов, применяемая к семейному контролю знаний //Современные наукоёмкие технологии. № 4, 2004. с.63.
2. Гусаков В.П., Вьялицин А.А., Шебелистова О.В. Математическая модель интегральной оценки качества образования. [http:// www. bitpro.ru /ito/ 2003/ VI/VI-0-3169.html](http://www.bitpro.ru/ito/2003/VI/VI-0-3169.html)
3. Котенко В.В., Румянцев К.Е., Левендян И.Б., Котенко Д.В. Количественная оценка качества образовательных систем с позиции виртуализации процессов творчества и познания //Успехи современного естествознания. № 11, 2004. с.81.

ПРОБЛЕМЫ МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ В ТРАНСФОРМИРУЮЩЕМСЯ РОССИЙСКОМ ОБЩЕСТВЕ

Антипьев А.Г., Захаров Н.Н., Захарова Н.С.
Пермь

В настоящее время перед нашей страной стоит задача не только приостановления интеллектуальной деградации народа, но и формирования такой системы образования, которая бы воспроизводила культурный и интеллектуальный потенциал, способный вывести общество из кризиса и придать ему необходимый экономический и социальный динамизм в перспективе, органично войти в мировой рынок и образовательное пространство.

Творчески думающие новаторы-педагоги выдвигают множество интересных проектов по созданию эффективных систем образования. Часть этих проектов успешно реализуется на практике. Однако самая лучшая система образования, замкнутая стенами учебного заведения без востребованности обществом в этой системе может нанести, как это не парадоксально, даже огромный вред и учебному заведению, и личности, и обществу. Любое учебное заведение, опираясь на эффективную систему образования и воспитания, будет, видимо, способно подготовить хорошего, грамотного специалиста. Но возникает вопрос: «Готово ли общество и его производство с крайне низким содержанием труда, слабо или совсем не работающими стимулами и другими серьёзными изъянами «принять» такого человека в систему своих отношений?» На сегодня можно дать, только отрицательный ответ.

Для основной отечественной промышленности все еще главная проблема – высокая степень техниче-

ского и технологического старения оборудования. В 2003 году средний возраст используемых в России основных фондов составлял 20,1 лет. 67,5% оборудования имеет возраст более 16 лет. По данным Госкомстата РФ, износ оборудования в среднем по промышленности составляет 52,9%, в том числе: в электроэнергетике – 57,3, химической и нефтехимической промышленности – 57, машиностроении и металлообработке – 54,8%.

В особенно сложном положении находится сельское хозяйство. Так, по расчетам специалистов в ближайшие годы (через три года) примерно 60% комбайнов, тракторов и другой техники окончательно выйдут из строя.

Отсюда следует сделать вывод о том, что государственная образовательная политика может быть эффективной лишь в качестве органичной составной части целостной экономической, научно-технической и социокультурной политики. При этом ведущей идеей в концепции образовательной политики должна быть стратегия опережающей качественной подготовки специалистов при демократизации всей системы образования.

В создании современной системы образования в нашем обществе необходимо учесть и другие требования и обстоятельства.

Система образования будет продуктивной лишь тогда, когда в обществе будет высок престиж труда и статус человека знающего, культурного и трудолюбивого. Для этого необходима не только солидная материально-финансовая поддержка, но и социокультурная среда, стимулирующая активность человека в получении и эффективном использовании знаний в созидательной трудовой деятельности.

К сожалению, известно всем, что в этих вопросах существует масса недостатков. Низок престиж труда, особенно среди молодежи. В ее профориентации весомую роль играют ложные и во многом необоснованные ценности. В силу разных причин сокращается удельный вес молодых людей в промышленности, сельском хозяйстве и других отраслях. Так, по данным Российского Союза промышленников и предпринимателей (работодателей), сегодня средний возраст токарей – 56-62 года, слесарей-ремонтников – 55 лет, сверловщиков и шлифовщиков 5-го разряда (б уже нет) – 55 лет. Из сельских профессий: механизаторов – 59-63 года, трактористов – 62 года.

Известно, что большинство выпускников школ ориентируется преимущественно на очень ограниченный перечень наиболее престижных профессий – экономист, программист, юрист.

В настоящее время на выбор профессии большое влияние оказывает уровень благосостояния семьи. Так, по мнению, сотрудника «Левада-центра» А. Голлова, профессии можно делить на «профессии для богатых» и «профессии для бедных».

Директор банка, например, профессия для богатых. Из числа самых бедных россиян, которым не хватает денег даже на продукты, только 6 процентов хотели бы видеть своего ребенка директором банка, например. Из числа тех, кому хватает только на продукты – 13 процентов. Кому хватает еще и на одежду, обувь, но не хватает на товары длительного пользова-

ния, – уже 17 процентов. Среди тех, кому хватает и на товары длительного пользования – 21 процент. В ряду «профессий для богатых» оказались профессии предпринимателя, бизнесмена, программиста, специалиста в областях высоких технологий, юриста, экономиста и финансиста.

Однако есть профессии, которые никак не хотят делиться между богатыми и бедными. Мало зависит от материального положения семьи привлекательность профессии военного, офицера, артиста, музыканта, художника, писателя, журналиста, профессора, ученого, преподавателя вуза, владельца магазина, политика, министра и священника. Видимо, эти сферы занятий воспринимаются или как более демократичные, или требующие таланта, который не зависит от достатка, или такого высокого призвания, которое обесценивает все земные категории.

Получив заветную профессию, зачастую молодой человек не может по ней устроиться на работу в силу ее невостребованности на рынке труда. Около 75% молодых людей, получивших профессиональное образование, трудится не по специальности, т.е. каждый четвертый. Примерно 60% – заняты неквалифицированным или малоквалифицированным трудом.

В сфере трудовых отношений укоренилось бесправное положение рядового работника. Так, только за 9 месяцев 2004 г. Государственной инспекцией труда в Пермской области привлечено к административной ответственности в виде штрафа 319 руководителей и других должностных лиц. Возбуждено 16 уголовных дел в отношении руководителей, не выплачивающих зарплату более двух месяцев, вынесено два обвинительных приговора.

Реально нарушений со стороны работодателей гораздо больше. Люди не обращаются в суд и не жалуются в другие государственные органы, опасаясь потерять работу. Недобросовестные же руководители, перешагнувшие грань законности и попавшие в сферу влияния правоохранительных органов, отделываются не значительными штрафами или условными наказаниями.

В условиях деформированных трудовых отношений невозможно эффективное использование образовательного потенциала работников.

Современная экономика ориентирована на удовлетворение потребностей человека. Возникает необходимость в гибком динамичном производстве, где главным является инновационный подход в управлении, технологии, маркетинге. Отсюда с неизбежностью вытекает требование усиления инновационной деятельности во всей системе образования и обеспечение непрерывного её характера. Вместе с тем, необходимо разумное сочетание традиционных и инновационных технологий обучения.

Образовательная система постоянно расширяет свое содержание и структуру. С появлением и развитием информационной индустрии возникает необходимость пересмотра традиционных форм и методов обучения. Нужно не просто больше и дольше учить, а учить по-другому. Здесь есть серьезные проблемы. Так, отечественными учеными-педагогами разработано свыше 40 различных критериев эффективного обучения и воспитания. Но они, по мнению академика

РАС В. Беспалько, совершенно не пригодны для практической диагностики в учебно-воспитательном процессе.

Существующая система образования в ходе реформы почти полностью исключает из этого процесса преподавателя, т.е. того, кто обязан реализовывать ее цели. Уверенность в своих силах, самоуважение и общественный престиж учителя (преподавателя) являются существенными условиями для качественного и эффективного развития системы отечественного образования. При низкой зарплате непрерывно увеличивается учебная нагрузка на учителей школ и преподавателей вузов. Так, за последние годы количество студентов возросло в два раза и сегодня их насчитывается почти 6 млн. А количество преподавателей увеличилось не более чем на 8%.

Система образования не может быть продуктивной без опоры на фундаментальные ценности и прогрессивные традиции своего народа, так как логика современного исторического движения ориентируется на межкультурное сближение при сохранении конституирующего ядра того или иного этноса, прогрессивных традиций, сложившихся в стране и в конкретном регионе.

При модернизации системы образования в российском обществе важно учитывать как собственный, так и западный опыт. Это приобретает особую актуальность в связи с вступлением нашей страны в Болонский процесс и созданием европейского образовательного пространства.

В условиях быстро меняющегося содержания знаний, постоянного его наращивания всевозрастающими темпами, изменений потребностей в конкретном виде знания очень остро встает вопрос о том, чему и как сегодня учить. Нет ни одной современной страны, которая была бы удовлетворена своей системой образования. Кризис образования проявляется в углублении диспропорции между потенциями человеческой культуры, достижениями общества и культурой масс; никогда еще человечество так плохо не использовало достижения науки и техники во благо социального прогресса; усиливается разрыв между достижениями, профессиональным мастерством и действиями в этой области массами и политиками; растут препятствия в распространении того, что должно быть достоянием масс широких слоев населения. Буквально повсюду, в том числе в высокоразвитых странах, ситуация такова, что возрастающей сложности государственных, социальных, технических, наконец глобальных проблем, сопутствует снижение компетентности правящей элиты. В конечном итоге нарастает число катастроф, усиливается опасность уничтожения жизни на Земле. Главная причина – непрофессиональные действия людей и низкая их социальная ответственность.

В силу этих и других причин повсюду интенсивно осуществляется реформирование систем образования. Главной целью такого реформирования является приведение системы образования в соответствие с новыми требованиями общественного развития. Каждая страна, естественно, решает свои проблемы с учетом сложившихся традиций в культуре и экономических возможностей.

В реформировании образования можно выделить следующие тенденции, которые характерны для развитых стран. Это, прежде всего, демократизация системы образования. Она касается и управления, и реализации учебного процесса.

В реформах современного образования ярко выражено стремление повысить фундаментальность образования, что обеспечивает возможность самообразования любого человека, последующего приобретения им знаний из различных источников и в многообразных формах. Хотя, наряду с этой тенденцией соседствует и противоположная, т.е. ориентация в образовании, да и в науке, на сугубо прикладной характер.

В развитых странах неуклонно идёт рост специалистов с высшим образованием. Увеличивается численность студентов в возрасте 25 лет и старше. В США они составляют около 45 % общей численности обучающихся в высших учебных заведениях. Окончание обучения в Германии наступает в среднем в 28,7 года (по сравнению с 26,4 года в 1984 г., в специальных вузах – в 27,1 года). Более продолжительное пребывание молодых людей в системе образования влечет за собой как положительные, так и отрицательные социальные последствия. В силу ограниченного объема статьи нет возможности подробно на них останавливаться.

Важным направлением реформирования всей системы современного образования является его гуманитаризация и гуманизация. Сегодня имеется ясное понимание того, что образование на любом уровне должно не только давать узкоспециальную подготовку, но и формировать личность, воспитывать гражданские качества, учить человека современным формам общения, готовить его жить в быстро изменяющемся мире, развивать у него способность осваивать новую информацию и принимать эффективные решения с учетом их социальных последствий и нести за это ответственность.

Сегодня образование в большинстве развитых стран стало бесплатным и массовым. Это объективно ведет к ликвидации или, по крайней мере, к ослаблению иерархического характера школьной системы, расшатывает прежнюю кастовость и обособленность различных направлений школьной учебы.

В нашем обществе, к сожалению, наблюдается противоположная тенденция. Образование все больше становится платным и элитарным.

В развитии системы образования возрастает роль средств массовой информации (СМИ). Они порой заменяют процесс обучения или выступают дополнением к нему. СМИ очень жизнеспособны, ведут к возникновению альтернативных форм и методов обучения.

Всё большее внимание в системе образования уделяется развитию аналитических и информационных способностей людей. Это требование НТП. Так, в развитых странах в обмене новой информацией участвует от 15 до 30 % инженеров, преподавателей вузов и научных работников. В консультативных фирмах США занята десятая часть всех специалистов страны. Изменяется система включения работника в производственный процесс. Сегодня в США около 15 млн. человек занято в сфере электронного надомниче-

ства. В нашей стране в настоящее время обозначился поворот государственной политики к процессам информатизации. По расчетам ведущих экспертов к 2010 году рынок информационных технологий в России составит около 40 млрд. долларов, что более чем в 5 раз выше показателя 2003г. А к этому же в России в сфере информационных технологий будет занято приблизительно 5% трудоспособного населения страны, или порядка 3,5 млн. человек. Для сравнения: в 2001 г. в этой сфере было занято 1,4% трудоспособного населения страны.

В силу развития данной тенденции неизбежно возрастает роль компьютерных информационных технологий в образовании. Возрастают требования к учебному процессу. Эти требования невозможно выполнить без использования новых современных технологий обучения. И здесь на первом плане, несомненно, стоит компьютеризация всего образования.

Они дают возможность универсального выхода к необходимой информации и предоставляют невиданные возможности оперирования ею. Информатизация образования является важнейшим шагом на пути к созданию информационного общества.

В связи с ростом требований к интеллектуальному уровню будущих специалистов всё большее внимание уделяется индивидуализации их обучения, поиску наиболее эффективных механизмов их адаптации и на производстве, и в социокультурной, и бытовой сферах. Известно, например, что педагоги американских колледжей в течение десяти лет следят за судьбой каждого выпускника, за успехами в работе и жизни. Любой сбой, первый же сигнал о недостаточной подготовленности специалиста служит поводом для корректировки учебных программ.

Сегодня явственно проступает стремление к интеграции образования как на национальном, так и на мировом уровнях. Речь идёт о совместимости различных форм и систем образования, которая бы обеспечивала как преемственность в образовании, так и наиболее эффективные, комплексные решения его методического обеспечения. Ныне в этой области осуществляются большие международные проекты через многие как правительственные, так и неправительственные организации, и, прежде всего, через ЮНЕСКО. Постоянно увеличивается сотрудничество в сфере образования между различными странами, возрастает доля учащихся, получающих образование за пределами своей страны. Из приблизительно 60 млн. студентов, обучающихся в вузах мира, около 1 млн. учащихся являются иностранными студентами. Европейское сообщество ставит задачу уже в ближайшие годы довести количество студентов, обучающихся за пределами своей родины, до 10 %.

Формирование единого образовательного пространства в том или ином крупном регионе мира, например в Европе, ни в коей мере не должно привести к формированию некоей единой, универсальной системы образования без учета исторических традиций, особенностей культуры той или иной страны. Наряду с несомненными достижениями в сфере образования развитых стран имеют место и серьёзные проблемы. К их числу относится снижение качества обучения, рост функциональной неграмотности. Даже в США

функционально неграмотных насчитывается 25 млн. человек. Ежегодные прямые потери от этого исчисляются суммой в 20 млрд. долларов. В нашей стране это проблема стоит не менее остро.

Тем более, общеизвестно, что российское государство крайне мало уделяет внимание образованию, науке, культуре и здравоохранению. Складывается впечатление, что государство в ближайшей перспективе вообще ставит задачу избавиться от опеки этих важнейших отраслей и сфер жизнедеятельности общества.

Казалось бы, в официальных документах федеральной власти и в устных выступлениях первых лиц государства присутствует прогрессивные предложения по модернизации системы образования, но почему-то налицо массовое недовольство родителей и учеников, учителей и даже ректоров. Почему так получилось? Разработать и эффективно провести такого рода реформу невозможно только усилиями изнутри отрасли и профессионального сообщества. Заказчиком услуг школ, техникумов и вузов является общество. Оно и должно определять, что ему надо от системы образования для обеспечения конкурентоспособности России, если речь идет о человеке, мы нуждаемся в очень многом. Это не только сумма знаний, но и навыки самостоятельного приобретения. Это не только механическое перенесение на нашу почву учебных курсов по основам рыночной экономики, но и умение подрастающего поколения социализироваться в нашем непростом мире. Это, наконец, овладение не только тонкостями товарно-денежных отношений, он и всем богатством общечеловеческих ценностей, моральных и этических установок.

Сегодня особенно очевидна опасность регрессивного движения нации от духовности и образованности к невежеству. И здесь велика роль самообразования. Самообразование – это высшая форма обучения, это образ жизни человека. Важнейшим средством самообразования выступает чтение. Оно во многом способствует формированию сознания, обогащает духовный мир человека, побуждает мыслить.

К сожалению, современное поколение стало заложником низкопробной литературы, телепередач, преимущественно криминального характера, где господствует пошлость, цинизм, культ силы. Неограниченная свобода писать (публиковать) и говорить, что вздумается – это социальная и культурная аномалия. При этом СМИ не просто информируют и просвещают граждан, а тотально навязывают определенные нормы и правила жизни, тем самым лишают слушателя, читателя, зрителя свободы выбора. Это ничто иное, как манипулирование общественным сознанием. Пока медиа-бизнес и журналистское сообщество не осознает свою социальную ответственность перед гражданами России.

Отсюда следует вывод, что систему образования в современном обществе нельзя ограничивать только стенами учебного заведения и соответствующими программами. Изменяется и роль преподавателей.

Технические достижения XX века в области связи и информатики привели к тому, что в мире сложилась особая виртуальная среда взаимодействия людей – информационно-телекоммуникационное простран-

ство, отличительными чертами которого являются отсутствие географических границ, трудно определяемая национальная принадлежность его объектов и возможность анонимного доступа к имеющимся ресурсам.

Основой для его формирования послужила глобальная компьютерная сеть Интернет, объединяющая на сегодняшний день миллиарды пользователей. Их число постоянно растет, и, вероятно, в ближайшие 5-7 лет преобладающее большинство населения Земного шара будут иметь постоянный доступ к компьютерной сети.

Продолжая тенденцию, ставшую возможной благодаря телефонам, факсам и спутниковым тарелкам, Интернет обещает предоставлять информацию во все уголки земного шара. Достаточно дешево, без особых технических сложностей Интернет дает возможность получать пользователям любую информацию, которую они могут найти, и связывать ее поставщиков с потенциальными потребителями с такой скоростью и легкостью, которую они не могли раньше предоставить.

Однако, надо иметь в виду, что любые формы и методы обучения имеют не только достоинства, но и определенные недостатки. Это относится и к Интернету, и к новым информационным технологиям.

Главным действующим объектом в этих технологиях и методах обучения должна быть личность обучаемого. Личность обучаемого – это не только и не столько объект воздействия, сколько ее субъект.

К сожалению, в ходе реформирования системы образования в трансформирующемся российском обществе совершенно не учитывается личностный фактор. Реформирование (читай – модернизация) образования осуществляется без участия ее субъектов: учителя (преподавателя) и учащегося (студента). Речь в данном случае даже не идет об общественности, которая является одним из главных субъектов реформирования чего-либо, в том числе, и образования. Общественность имеет весьма смутное представление о сути модернизации образования. Да и сами реформаторы не имеют четких ориентиров и соответствующих механизмов модернизации образования.

Из статьи следует вывод: если общество не участвует в реформировании того или иного социального института (в данном случае – образования), то это реформирование обречено на провал.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ СОСТОЯНИЯ СТУДЕНТОВ 1-5 КУРСОВ В ТЕЧЕНИЕ СЕМЕСТРА И ВО ВРЕМЯ СЕССИИ

Зубова Л.В., Клевцова В.А.

*Оренбургский государственный университет,
Оренбург*

Качество восприятия вузовской программы и поведение студента как личности в значительной степени определяется как психологическим состоянием студента в зависимости от курса, так от периода учебы: семестр, сессия. Для эффективного воздействия и стимулирования нужных реакций у студентов, необ-

ходимо знать закономерности изменения комплекса психологических признаков.

Цель данной работы - изучение закономерности распределения количества студентов с разными показателями психологических признаков, динамики изменения показателей по курсам, а также сравнительный анализ показателей в течение семестра и во время экзаменационной сессии. Объектом исследования являлись студенты технической специальности Оренбургского государственного университета. Предмет исследования - психологические особенности состояния студентов 1-5 курсов технических специальностей в течение семестра и во время экзаменационной сессии.

Психологические признаки: самочувствие, активность, настроение оценивали по методике опросника «САН». Ситуативную и личностную тревожность (СТ и ЛТ) - по шкале ситуативной и личностной тревожности Ч. Д. Спилберга - Ю. Л. Ханина. В эксперименте участвовало 65 студентов технической специальности. Из этого количества студентов методом случайных чисел была произведена выборка в 10 человек по каждому курсу.

В данной работе сформулировано несколько допущений нулевой гипотезы H_0 :

1. Корреляция между показателями состояния (САН), тревожности (СТ и ЛТ) не отличается от нуля;
2. Процентное соотношение количества студентов с разными показателями психологических признаков, а также усредненные значения показателей не зависят от курса как в течение семестра, так и во время сессии;
3. Уровень усредненных показателей психологических признаков (САН), (СТ, ЛТ) каждого курса не зависит от периодов: семестр, сессия.

На основании допущений нулевой гипотезы сформулированы допущения альтернативной гипотезы H_1 :

1. Корреляция между показателями состояния (САН), тревожности (СТ и ЛТ) достоверно отличается от нуля;
2. Процентное соотношение количества студентов с разными показателями психологических признаков, а также усредненные значения показателей зависят от курса, как в течение семестра, так и во время сессии;
3. Уровень усредненных показателей психологических признаков (САН), (СТ, ЛТ) каждого курса зависит от периодов: семестр, сессия.

Результаты проведенных исследований подтверждают правильность допущений высказанной альтернативной гипотезы H_1 : 1. Корреляция между показателями состояния (САН), тревожности (СТ и ЛТ) достоверно отличается от нуля. 2. Процентное соотношение количества студентов с разными показателями психологических признаков, а также усредненные значения показателей зависят от курса, как в течение семестра, так и во время сессии. 3. Уровень усредненных показателей психологических признаков (САН), (СТ и ЛТ) каждого курса зависит от периодов: семестр, сессия.

Средние по каждому курсу показатели САН в течение семестра одинаковы или выше, чем показатели, полученные во время сессии. Исключение составляет лишь 1 и 5 курсы. В отличие от показателей САН, показатели СТ и ЛТ выше во время сессии. Разрабо-

тана коррекционно-развивающая программа и методические рекомендации для улучшения психологических признаков состояния студентов в семестре и сессии.

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПА ПРЕЕМСТВЕННОСТИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ХИМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СИСТЕМЕ МЕДИЦИНСКОГО

Литвинова Т.Н., Быков И.М., Корочанская С.П.

*Кубанский государственный
медицинский университет, Краснодар*

Медицинское образование – одно из важнейших звеньев системы непрерывного образования в России, направленное на обеспечение здоровья населения и формирования у людей ценностного отношения к здоровому образу жизни. Основными тенденциями его развития в условиях перехода к инфоноосферному обществу является усиление его интегративности и фундаментализации, углубление дифференциации и гуманизации. Усиление гуманизации и фундаментализации медицинского образования обуславливает наряду с его профессиональной направленностью включение интегративных дисциплин, в том числе химических, обеспечивающих целостное восприятие их содержания и формирование научного мировоззрения.

Современная педагогическая наука и практика, химическая наука и их методологии подготовили достаточные основания для перестройки химического образования в системе медицинского, в том числе для инновационных преобразований курса общей химии, современной биохимии, а также введение клинической биохимии.

На кафедре общей химии Кубанского государственного медицинского университета разработана методика изучения нового теоретического курса «общая химия для медицинских вузов» на основе модульного подхода, принципов фундаментальности, межпредметной интеграции, преемственности и профессиональной направленности; определена связь данного курса общей химии с дисциплинами общеобразовательного и медико-профессионального циклов.

Разработанные теоретические основы интегративно-модульной системы развивающего обучения общей химии студентов-медиков, отражающие принципы преемственности и профессиональной направленности, нацелены на развитие интеллекта, творческого мышления и интереса студентов к химии, на повышение функциональности химических знаний в процессе общей и профессиональной подготовки врача.

Основными идеями курса общей химии в медицинском вузе являются идеи гуманизации, преемственности и непрерывности химического и медицинского образования, его интегративности и фундаментальности, прагматизма базового химического образования, его экологизации, профессионально-медицинской направленности, валеологизации и др. Этот курс призван ввести студентов в мир химии от

химии неживого к химии живого. Поскольку это курс начинает вузовское химическое образование, важной идеей является также тесная связь его с курсом химии на довузовском этапе подготовки.

В классификации В.В. Давыдова принцип преемственности рассматривается как сохранение во всяком преподавании связи, но это должна быть связь качественно различных стадий обучения – различных как по содержанию, так и по способам его преподнесения учащимся.

Мы рассматриваем принцип непрерывности, как принцип, предполагающий рассмотрение курса общей химии в качестве фундаментального предмета первой ступени вузовского химического образования, непосредственно связанного с этапом довузовского обучения и получающего свое развитие и применение при изучении общей биологической химии и клинической биохимии, а также других теоретических и клинических дисциплин.

Применение принципа преемственности, связано с последовательным логическим раскрытием учебного материала, установлением связей между предыдущим и последующим содержанием; развитием фундаментальных понятий на протяжении всех химических курсов и с позиций разных теорий.

Принцип преемственности предусматривает такую организацию изучения общей химии и других

химических дисциплин, при которой ранее изученное органически связывается и в комплексе применяется для теоретического освоения и применения нового материала. Преемственность устанавливается как путем определения логики и последовательности изучения учебного материала, так и посредством содержательных генетических и причинно-следственных связей между эмпирическими и абстрактно-логическими понятиями, фактологическим и теоретическим материалом, что особенно важно в развитии теорий и фундаментальных понятий, разных видов деятельности, ценностей: эмпирических, абстрактно-логических и других аспектов в ходе учебного познания.

Преемственность является также важным условием очередности и уровня обобщения и систематизации знаний как внутри модулей общей химии, так и на заключительном этапе изучения химических курсов. Наоборот, само обобщение выступает как способ реализации преемственности. К методам реализации преемственности можно отнести методы систематизации, установления внутри- и междисциплинарных связей, моделирования, аналогии и других. Эти методы обеспечивают эколого-валеологическую профессиональную направленность изучения химических дисциплин. Преемственные связи, в том числе, междисциплинарные, между курсами общей химии и биохимии очевидны.

Приведем пример преемственного изучения вопросов катализа.

Курс общей химии: Основы химической кинетики. Химическая кинетика – основа кинетики биохимических реакций, фармакокинетики. Молекулярность и порядок реакций; влияние на скорость реакции природы, концентрации реагентов, pH, температуры. Особенности кинетики биохимических реакций.

Катализ и его виды. Химическое равновесие. Представление об особенностях ферментативного катализа.

Химическое равновесие, константа химического равновесия, прогнозирование его смещения; понятие о гомеостазе живого организма.

Микроэлементы как регуляторы биохимических процессов, кофакторы ферментов.

Белки, строение, свойства растворов высокомолекулярных соединений.



Курс биохимии: Особенности ферментативного катализа. Зависимость скорости ферментативных реакций от температуры, pH, концентрации фермента и субстрата. Кофакторы ферментов: ионы металлов и коферменты. Ингибиторы ферментов. Регуляция действия ферментов: аллостерические ингибиторы и активаторы; каталитический и регуляторный центры; четвертичная структура аллостерических ферментов и кооперативные изменения конформации протомеров фермента.

Различия ферментного состава органов и тканей. Органоспецифические ферменты.

Изменение активности ферментов при болезнях. Определение активности ферментов в плазме крови с целью диагностики болезней.

Применение ферментов для лечения. Применение ферментов как аналитических реагентов при лабораторной диагностике.



Курс клинической биохимии: Ферменты, их значение в патогенезе и диагностике заболеваний. Понятие о гипер- и гипоферментемии, причины возникновения. Энзимопатии как следствие нарушений функционирования ферментов в клетке. Классификация и клинические проявления энзимопатий. Энзимодиагностика и ее принципы. Использование ферментных спектров в дифференциальной диагностике, корреляция между степенью изменения активности фермента и тяжестью патологического процесса. Использование ферментодиагностики в прогнозировании исхода заболевания и контроле эффективности лечения.

Химические дисциплины тесно связаны с другими фундаментальными, а также клиническими дисциплинами. На рисунке 1 представлена взаимосвязь хи-

мических дисциплин с другими теоретическими и клиническими предметами.



Рисунок 1. Взаимосвязь химических дисциплин с другими фундаментальными и клиническими предметами

Последовательное и преемственное изучение химических дисциплин способствует формированию у студентов необходимых знаний и умений для действенного и сознательного освоения других теоретических дисциплин, а также для понимания функционирования организма в норме и патологии.

Организм человека – сложная высокоорганизованная, высокоупорядоченная система, постоянно обменивающаяся с внешней средой веществом и энергией. Все биохимические процессы в организме подчиняются общим законам и закономерностям химии, однако, имеют особенности, связанные с их протеканием в открытой системе, наличием биологических катализаторов ферментов, которые обладают особыми свойствами, благодаря их белковой природе.

Студенты-медики изучают в курсе общей химии общие энергетические и кинетические закономерности протекания химических и биохимических процессов, основные типы реакций, протекающие в организме: протолитические, гетерогенные, окислительно-восстановительные, лигандообменные. На основе принципа профессиональной направленности они познают свойства растворов биополимеров, электролитов и неэлектролитов, причины возникновения осмоса и осмотического давления, основы количественного анализа, электрохимических процессов, строение биоконплексных соединений, в частности гемоглобина, элементный состав организма.

Современная биохимия вооружает их знаниями основных метаболических путей обмена белков, аминокислот, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, молекулярных механизмов их регуляции, механизма ферментативного катализа, принципами биохимического анализа, диагностики.

Клиническая биохимия направлена на изучение нарушений химических процессов жизнедеятельности на молекулярном уровне, освоение методов выявления этих нарушений, разработку способов устранения или исправления их.

Последовательно и преемственно химические дисциплины формируют у студента системное представление о том, что все химические процессы, протекающие в организме, взаимосвязаны и взаимообусловлены, что гомеостаз внутренней среды – это совокупность кислотно-основных, окислительно-восстановительных, металлолигандных и гетерогенных

балансов, которые важно поддерживать на постоянном уровне, уметь определять нарушения и искать пути коррекции.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Сечина Г.П., Хайбрахманова Д.Ф.

*Казанский государственный
технологический университет,*

*Нижекамский химико-технологический институт,
Нижекамск*

В соответствии с энциклопедическим определением мониторинг – это наблюдение, оценка и прогноз состояния окружающей среды в связи с хозяйственной деятельностью человека. Различают 3 главные ступени мониторинга: глобальный биосферный мониторинг, региональный геосистемный или природоохозяйственный мониторинг, локальный биоэкологический, или сан-гигиенический, мониторинг.

В конкуренции с жизнью, когда стираются границы между добром и злом, между нравственным и безнравственным, школа должна по возможности подготовить человека к выживанию, научить самостоятельно решать противоречия жизни в своих интересах. Высшая школа ответственна за знание, понимание гуманного в человеческих отношениях, за разъяснение возможных последствий, которые ждут человека при ином выборе.

Одной из главных целей высшего образования является формирование экологически грамотных и экологически нравственных специалистов для обеспечения устойчивого развития общества. При достижении это цели важнейшими задачами являются приобщение обучающихся к исследованиям окружающей природной среды своей местности, формирование у них экологических знаний, культуры, умений и навыков.

Один из способов решения этих задач – привлечение обучающихся к экологическому мониторингу, который начинается, по нашему мнению, с вопросов экологии, рассматриваемых в процессе преподавания технических дисциплин.

Так при изложении преподавателем материала «Электротехника и основы электроники» рассматриваются различные способы выработки электроэнергии. Каждый из способов характеризуется такими основополагающими характеристиками, как технологичность, экономичность, производительность, надежность и др., при этом подчеркивается, какими достоинствами и недостатками обладает каждый из перечисленных способов получения электроэнергии с точки зрения воздействия на окружающую среду, на здоровье людей.

В результате анализа полученных знаний, а также сведений, собранных при самостоятельном изучении состояния окружающей среды, обучающиеся делают выводы о том, к каким последствиям в настоящем и будущем могут привести нарушения экологического равновесия, и что необходимо предпринять для того, чтобы негативные последствия свести к минимуму.

Результаты экологического мониторинга используются в докладах студенческих конференций, в разделах БЖД дипломных проектов. Таким образом, студенческий экологический мониторинг является реальной формой интеграции науки и образования в процессе формирования экологически культурного поколения профессиональных специалистов как социального базиса для обеспечения устойчивого развития страны.

ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ФАКУЛЬТЕТА ВЫСШЕГО СЕСТРИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ С ЗАОЧНОЙ ФОРМОЙ ОБУЧЕНИЯ НА КАФЕДРЕ АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА

Спирина Г.А

*Уральская государственная медицинская академия,
Екатеринбург*

Одной из важных форм учебного процесса в вузе является самостоятельная работа студентов. Ее цель - формирование умений и навыков приобретения прочных знаний самостоятельно. Эта работа планируется кафедрой, выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателей, но без непосредственного их участия. Заочная форма обучения студентов факультета высшего сестринского образования предполагает в большей степени самостоятельное изучение дисциплины «анатомия человека с элементами гистологии». На внеаудиторную работу по плану отводится 135 часов из общего количества 189 часов. Эта работа включает несколько этапов: чтение учебных материалов, использование анатомического атласа в качестве наглядного учебного пособия, решение тестов по изучаемой теме, ответы на контрольные вопросы, написание курсовой работы по заданной теме, составление анатомического словаря и конспектов. Студенты заочной формы обучения факультета высшего сестринского образования в большинстве 30 - 40 - летние люди, имеющие большой опыт работы и значительный перерыв в учебе. Усвоить объем материала, предусмотренный программой, таким студентам трудно. В связи с этим, в плане улучшения мето-

дических приемов, направленных на создание оптимальных условий для изучения предмета, составлен набор учебно-методических материалов, который включает разработку рабочей программы, планы лекций и практических занятий, контрольные и экзаменационные вопросы, тестовые задания, перечень тем для написания курсовых работ и образований, которые необходимо уметь показывать. Издано учебно-методическое пособие для самоподготовки студентов, в котором приводятся темы заданий по семестрам. В начале каждого задания указываются цель работы, задачи, которые необходимо выполнить при самоподготовке, оснащение, приводятся основные методические указания. Методическое пособие определяет направленность, последовательность и системность в изучении предмета. С помощью учебника, атласа, пособия студенты самостоятельно знакомятся с заданием, составляют план в письменном виде, который включает последовательность выполнения задания, источники информации, критерии контроля освоения заданной темы. Студент отвечает на контрольные вопросы, поставленные в конце каждого задания. Во время выполнения самостоятельной работы студенты учатся излагать материал с анализом и оценкой фактов, вырабатывать умение выделять главное, интерпретировать и систематизировать прочитанный материал. Во время установочных лекций студентам даются рекомендации по самостоятельному освоению предмета, определяются темы курсовых работ, указывается учебная литература. Для студентов заочного отделения на кафедре организованы индивидуальные консультации в течение всего учебного года. Самостоятельная работа регулируется преподавателями кафедры, выступающими в роли консультантов, поэтапных контролеров, корректоров. После проверки курсовых работ преподаватели указывают студентам на недостатки в их выполнении. Студенты представляют конспекты по изученным темам. Для оценки знаний применяется тестовый контроль. Его проведение позволяет получить более достоверные данные об уровне усвоения учебного материала, провести коррекцию методики изучения наиболее трудных тем.

ПРИМЕНЕНИЕ АППАРАТА НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВ ДЛЯ ОЦЕНКИ НАУЧНОГО ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ

Стативко Р.У.

*Белгородский государственный
технологический университет им. В.Г. Шухова*

Одна из главных целей системы университетского образования является развитие научных и научно-педагогических кадров на уровне мировых квалификационных требований, эффективное использование его научного, образовательного и инновационного потенциала.

Предлагаемый критерий НТП (научно творческий потенциал) позволяет оценить научно творческий потенциал высшего учебного заведения с помощью аппарата нечетких множеств.

При оценке критерия **НТП** (научно творческий потенциал) рассмотрим следующие составные компоненты, качественно влияющие на значение критерия:

- численность аспирантов (соискателей) (**NOMASP**);
- количество изданных монографий (**QPUBMON**);
- количество изданных учебников;
- количество изданных учебных пособий с грифом МО, УМО;
- число отраслей наук, выполняемых НИР;
- объем фундаментальных, прикладных, хозяйственных НИР, тыс. руб;

Перечисленные компоненты имеют разнородный характер. Для их интеграции в единый критерий воспользуемся аппаратом размытых множеств. В соответствии с идеологией теории размытых множеств можно составить нечеткие критерии, изменяемые в пределах от 0 до 1. При этом единичные значения нечеткого критерия интерпретируются как значение наилучшего качества, а нулевые – значения наихудшего качества.

Критерий численность аспирантов (**NOMASP**), по нашему мнению, является наиболее значимым компонентом, так как наличие аспирантов и соискателей является характеристикой научно-творческой работы преподавателей. Помимо этого, аспиранты являются потенциальными кандидатами для работы преподавателями. Безусловно, при отсутствии аспирантов величина критерия **NOMASP** мала и стремится к 0 и, соответственно, при большом количестве аспирантов и соискателей стремится к 1.

Считаем, значение критерия **NOMASP** может быть определено по следующей функциональной зависимости $\mu_n(k) = \frac{1}{1 + I^{-k}}$, где k – отношение численности аспирантов и соискателей в целом по вузу к численности преподавателей по вузу в целом.

Охарактеризуем критерий **QPUBMON** (количество изданных монографий), который изменяется в пределах от 0 (отсутствие изданных монографий) до 1 (все преподаватели издали монографии). Ситуация, при которой все преподаватели ежегодно издают монографии, может быть оценена, как идеальная. Понятно, что это недостижимо. Однако, наличие изданий порядка 20% можно считать идеальной. Считаем, что значение критерия **QPUBMON** может быть определено по следующей формуле $\mu_q(z) = \sqrt[5]{z}$, где z – отношение количества изданных монографий к общему числу преподавателей.

Аналогично можно оценить и описать и другие нечеткие критерии, определяющие научно-творческий потенциал. Совокупность критериев позволит получить нечеткое значение критерия **НТП**, принадлежащее интервалу $[0;1]$, что позволит оценить научно-творческий потенциал вуза.

Таким образом, применение вышеизложенной методики позволит разработать прогнозы и альтернативы в оценке уровня научно творческого потенциала и принять соответствующие управляющие решения.

ДЕЛОВЫЕ ИГРЫ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ

Степанова Э.Ф.

Одной из важнейших проблем, стоящих перед российскими вузами является повышение качества профессиональной подготовки выпускников. Среди различных путей ее решения особое место занимает совершенствование форм и методов обучения. В решении этой сложной и многоплановой проблемы главного внимания заслуживает организация и методики проведения практических занятий. Внедрение в учебный процесс обучающих, ситуационных задач, тестовых заданий повысило эффективность таких занятий, однако, до настоящего времени не получил широкого распространения метод, значение которого в формировании профессиональных умений нельзя недооценить – деловые игры. Во многих странах этот метод широко используется для подготовки профессионалов-менеджеров руководителей фирм, организаторов производства, врачей и т.д.

Принцип игровых ситуаций в обучении не является новым, по существу ситуационные задачи, которые прочно вошли в арсенал методических средств, являются предварительным этапом к деловым играм. В основе ее лежит сценарий, воспроизводящий подробно ситуацию профессиональной деятельности специалиста. Каждый участник игры получает и выполняет свою должностную функцию-роль. Исходная ситуация объясняется преподавателем устно или сообщается в письменной форме. Развитие ее обеспечивается последовательным введением дополнительных условий, ставящих перед участниками игры новые задачи, которые следует оперативно решать. Эффективность игры во многом определяется преподавателем. Он должен направлять ее ход, уточнять неясности, разрешать возникающие проблемы и недоразумения, выступать арбитром при расхождении мнений, вносить коррективы в неверные решения.

Деловые игры обладают большими обучающими, контролирующими и воспитательными возможностями. Исполнение каждым студентом своей роли позволяет ему не только повторить и закрепить приобретенные знания, но формирует умение выразить их в конкретной ситуации, максимально приближенной к реальным условиям.

Динамика игры порождает высокую творческую активность участников, которая вызывает эмоциональный подъем, способствующий повышению уровня усвоения учебного материала – его осмыслению и запоминанию, развивает мышление и обучение. Деловая игра учит коллективным действиям, необходимым в практической профессиональной деятельности провизора. В процессе игры, как и в жизни, возможны ошибочные решения, которые быстро выявляются самими студентами. Такой контроль естественен, корректен, не вызывает отрицательных эмоций, объективен, поскольку отражает коллективное мышление.

Таким образом, деловая игра является эффективным методом формирования профессиональных на-

выков и умений у студентов и способствует повышению качества подготовки специалистов-провизоров.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ ОБУСЛОВЛЕННОСТЬ КРИЗИСА ИСТОРИЧЕСКОЙ НАУКИ В РЕГИОНАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ЦЕНТРАХ РОССИИ

Филиппов А.С.

Кемеровский Государственный Университет

На протяжении многих десятилетий в нашей стране в исторической науке господствовала марксистско-ленинская методологическая система, являвшаяся главным инструментом познания исторической реальности.

Однако начавшийся в конце 1980-х гг. политико-идеологический кризис привел к девальвации определяющей роли марксистско-ленинского подхода к научному познанию и, в итоге, определил возникновение методологического кризиса в исторической науке.

Процесс его преодоления проходил в 2-х направлениях. Во-первых, - посредством заимствования методологических подходов зарубежных научных школ (например, психоистория, гендерная история, цивилизационный подход и др.). Во-вторых, - в переосмыслении опыта развития отечественной методологии исторической науки и создании новых, кардинально отличных от марксистско-ленинской концепции, методологических принципов, которые позволили бы перейти российской исторической науке на новый этап развития.

Однако, несмотря на появление и достаточно успешное внедрение новых подходов, многие признаки кризиса продолжают сохраняться, что не позволяет нам говорить о его полном преодолении в настоящее время. В первую очередь это проявляется в слабом внедрении методологических инноваций в научную деятельность региональных научных центров, бессистемности анализа исторических явлений (в доминанте социально-экономического фактора как главной детерминанты исторического развития и отрицании роли других, не менее важных, сил развития общества), отсутствии реального методологического плюрализма в исторической науке, что выражается в отторжении новых методологических принципов.

Сохранение данной ситуации обусловлено следующими факторами:

1) Слабая связь ведущих научных центров Москвы и Санкт-Петербурга с региональными ВУЗами (особенно в Сибирском федеральном округе) по причинам:

а) ликвидации существовавшей в советское время системы распределения научных кадров, при которой выпускники ВУЗов Москвы и Ленинграда направлялись для научной работы в региональные научные центры, что в целом способствовало повышению уровня научных исследований провинциальных ВУЗов.

б) недостаточного уровня научной интеграции, что объясняется сложной экономической ситуацией в стране и финансовыми трудностями многих региональных ВУЗов.

2) Ограниченный объем библиотечных фондов многих региональных научных центров.

3) Большой удельный вес преподавателей и сотрудников старшего возраста, мировоззренческие позиции которых во многом определяются марксистско-ленинским подходом.

4) Недостаточный уровень координации научной деятельности между отдельными регионами, прежде всего, в сфере методологии исторической науки.

5) Низкий уровень использования новейших информационных технологий в научных исследованиях и отторжение полученной с их помощью информации.

6) Приоритет для основной части преподавательского состава региональных ВУЗов преподавательской работы над научной деятельностью.

Данные факторы в целом снижают потенциал развития и, во-многом, определяют сохранение негативных явлений в региональной исторической науке. Складывается ситуация при которой основные методологические школы и направления базируются, прежде всего, в Москве, Санкт-Петербурге и имеются лишь в небольшом числе провинциальных научных центров.

Преодоление негативных явлений в методологии исторической науки в перспективе, как нам представляется, является возможным за счет более глубокой интеграции и координации научной деятельности региональных ВУЗов как, прежде всего, с научными центрами Москвы и Санкт-Петербурга, так и между собой. Проявляться это должно, в первую очередь, в освоении и активном внедрении в научную практику новейших методологических подходов и, как следствие, повышению уровня научных исследований в региональных научных центрах.

ЛИЧНОСТНО – ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ПРОБЛЕМЕ КАЧЕСТВА ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ХИМИКО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Хайбрахманова Д.Ф., Сечина Г.П.

*Казанский государственный
технологический университет,*

*Нижнекамский химико-технологический институт,
Нижнекамск*

Образовательная область «Химия» является одной из базовых областей содержания образования высшей школы химико-технологического профиля. В вузе будущий специалист химико-технологического профиля получает химические знания, которые являются фундаментом его профессиональной деятельности, поэтому уровень качества химического образования является одной из актуальных проблем, стоящих при подготовке специалистов.

Однако, низкий уровень школьной общехимической подготовки создает определенные проблемы для успешного изучения дисциплины в высшей школе. Проблемы состоят не только в низком качестве знаний, но и в развитии мыслительных действий (анализ, синтез), в культуре логического мышления, в позна-

вательной деятельности, в организации студентами собственной учебной деятельности и т. д.

Поэтому одной из центральных задач становится определение комплекса мер по совершенствованию учебных занятий, способствующих повышению уровня качества химических знаний и эффективности образования. Решение данной задачи возможно при условии оптимального соответствия содержания, организационных форм, методов, методологии и технологий в обучении. В своей работе мы опираемся на личностно - ориентированные технологии обучения, которые позволяют: обеспечить образовательные потребности каждого обучающегося в соответствии с его индивидуальными способностями, уровнем интеллектуального развития; перевод обучения на субъективную основу с установкой на саморазвитие личности; развить такие психические феномены, как память, волю, эмоциональную сферу и т. д.

Личностно - ориентированные технологии реализуем через системно - целевую дифференциацию обучения, интегрированный метод обучения, интерактивный метод организации знаний, интенсивные типы обучения (концентрированное, проблемно-модульное, компьютерное и т.д.). Обучение ведем модулями, каждый модуль подкреплен индивидуально-дифференцированными заданиями, которые ориентированы на формирование и развитие основных понятий химии, предметных и общеучебных умений. Учебный материал внутри модуля подается крупными блоками, вычлняя «ядро», концентрат знаний, с опорой на закономерности продуктивного мышления, в каждом крупном блоке присутствуют: блок актуализации опорных знаний, блок постановки проблемы, теоретический блок, экспериментально-практический блок, блок обобщения (синтез знаний), блок коррекции знаний. При обобщении учебных элементов (темы, раздела) применяем блок схемы (графические, структурные), что позволяет конкретизации абстрактного учебного материала, показать логическую взаимосвязь между явлениями, свойствами, развить комплексное мышление.

Кроме того, используем дидактическую систему, которая состоит из следующих уровней: мотивационная основа, активная мыслительная деятельность, личностное восприятие учебного материала, воображение, способности к творчеству, развитие мышления и эмоционального восприятия, синтез знаний, осознанное усвоение, умение, навыки, творчество, продуктивная деятельность, качественное образовательное приращение. А также интенсификацию, которую мы рассматриваем как систему, направленную: на улучшение качества преподавания, достигаемого за счет тщательного подбора учебного материала, соответствующего современному состоянию химической науки; на новые методы обучения, обеспечивающие прочное усвоение информативной емкости содержания дисциплины; на ускорения темпа действий и операций, развитие навыков самостоятельного учебного труда.

ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ СТУДЕНТОВ КАК МЕХАНИЗМ ЛИЧНОСТНО-ДЕЯТЕЛЬНОГО ПОДХОДА В ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В УЧРЕЖДЕНИЯХ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Чиж А.Г., Трофимова Е.Ю.

Саратов

Для изучения особенностей адаптации студентов Саратовского медицинского колледжа Росздрава 1-го года обучения к особенностям учебного процесса в среднем профессиональном учреждении разработана программа психологического обеспечения учебно-воспитательного процесса, основной задачей которого является личностно-деятельный подход в содействии психологическому здоровью студентов, формированию условий для успешной их самореализации и личностному благополучию, в конечном итоге более качественном овладении специальными знаниями.

В рамках реализации исследовательского этапа программы в течение 4-х лет проводится анкетирование и комплексное тестирование с использованием модернизированной анкеты, учитывающей профильность учебного заведения студентов 1-го года обучения, разделенных на следующие группы:

1-я группа – студенты общего потока поступления в колледж;

2-я группа – студенты, имеющие медицинский стаж не менее 10 месяцев на момент поступления;

3-я группа – студенты-выпускники медико-биологических классов.

Использование комплекса психологических методик при тестировании студентов 1-го года обучения («Шкала самооценки», «Метод исследования уровня субъективного контроля (УСК)», методика экспресс-диагностики характерологических особенностей личности) позволяет более полно определить уровень и сроки адаптации каждого студента к учебному процессу. Краеугольным моментом изучения анкет является выявление и анализ трудностей, которые студент испытывает в первые недели обучения в медицинском колледже с целью дальнейшей разработки и внедрения в учебно-воспитательный процесс рекомендаций по устранению или ограничению факторов и причин, препятствующих и увеличивающих сроки его адаптации к особенностям организации учебного процесса.

Студенты 1-й группы, общего потока поступления, составляли 55,5% от исследуемого контингента. У них выявлено наибольшее число трудностей и проблем, приводящих к психологическому дискомфорту и требующих проведения мероприятий по коррекции и устранению их.

Студенты данной группы испытывали усталость от большой учебной нагрузки, продолжительности занятий, скорости подачи материала, смены учебных баз, изучения медицинской терминологии, что приводило к неполному восприятию или непониманию учебной информации. К нарушению психологического здоровья студентов приводило волнение, страх при ответе в новом студенческом коллективе, при получении отрицательных оценок. Отмечено значительное увеличение (по сравнению с 2-мя другими исследуе-

мыми группами) временного фактора адаптации к новому педагогическому коллективу и требованиям, предъявляемым преподавателями, наибольшей процент возникновения межличностных конфликтов между студентами в группе и студентами – преподавателями.

Студенты 2-й группы составляли 5,5% от всего исследуемого контингента имели навыки практической деятельности, общения с медицинским персоналом и пациентами, владели знаниями медицинской терминологии, что являлось положительным моментом при подготовке их к клиническим занятиям. Основной проблемой, увеличивающей сроки психологической адаптации студентов данной группы было нарушение структуры учебного процесса (восприятие-запоминание-формирование понятий-формирование навыков), т.е. отсутствие теоретического обоснования выполняемой ими практической деятельности при работе в лечебно-профилактических учреждениях.

Студенты, составившие 3-ю группу – выпускники медико-биологических классов, 39% от общего числа исследуемых, занимались в течение 2-х лет по специально разработанной программе, включающей постепенное увеличение учебной нагрузки, изучение новых тем, терминологии, с проводимой профессиональной ориентацией.

Анализ обработанных данных теста «Шкала самооценки» бывших учащихся медико-биологических классов, входящих в состав студенческих групп нового набора, показал, что уровень личностной и реактивной тревожности у данного контингента учащихся варьирует в пределах нормы.

Таким образом, стабильность психологического здоровья выпускников медико-биологических классов сохранялась, прежде всего, за счет неменяющихся условий школьного обучения и постепенного знакомства с учебными клиническими базами, педагогическим составом.

Преимущества обучения учащихся старших классов в медико-биологических классах очевидны в плане адаптации к организации учебно - воспитательного процесса в среднем профессиональном учебном заведении.

Во-первых: учащиеся медико-биологических классов – потенциальный абитуриент получают полную информацию о специальности, ее возможностях и перспективах.

Во-вторых: учащиеся медико-биологических классов получают базу специальных знаний, профессиональную ориентацию, навыки интеллектуального труда.

В-третьих: учащиеся медико-биологических классов легче адаптируются к условиям обучения в ССУЗе, так как постоянно общаются с преподавателями медицинского колледжа. Они осознают ответственность за качество знаний, появляется мотивация их получения, тем самым у них не возникает проблем психолого-педагогической несовместимости.

В-четвертых: учащиеся медико-биологических классов не только аккумулируют знания, умения, навыки, но и самоутверждаются в культурном и социальном плане, становятся более самостоятельными.

В-пятых: у учащихся медико-биологических классов отсутствуют, либо прослеживаются в минимальном процентном соотношении проблемы, вызывающие дискомфорт у студентов 1-го года обучения (по сравнению с 2-мя другими исследуемыми группами) таких как:

- несоответствие профессиональных интересов и мотивов выбора профессии;
- несовпадение учебных и профессиональных интересов;
- возникновение конфликтных ситуаций с преподавательским составом.

Анализ психологического тестирования позволяет сделать вывод о наличии трудностей в установлении межличностных отношений в новом студенческом коллективе у студентов 1-го года обучения, в том числе и учащихся медико-биологических классов, что объясняется особенностями психологии юношеского периода и предполагает разработку плана психологических мероприятий по устранению или коррекции данных трудностей индивидуально для каждого студента.

Таким образом, обобщенные результаты тестирования и анкетирования позволяют сделать вывод о несомненном преимуществе досузовского профильного медицинского образования (школа – среднее специальное учебное заведение), необходимости личностного подхода к индивидууму с целью ускорения его адаптации при переходе от среднего общего к среднему профессиональному обучению.

ОБ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИИ МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ

Чудновский С.М., Лихачева О.И., Прончева Л.Е.

*Вологодский государственный
технический университет,*

Вологда

Методы контроля профессиональной подготовки студентов являются важной составной функцией, напрямую связанной с проблемой качества подготовки специалистов в системе высшего профессионального образования. В рамках этой проблемы определенное место занимает оценка качества знаний. В настоящее время для контроля профессиональной подготовки студентов используются различные формы экзаменов. Наиболее часто преподаватели практикуют применение трех форм: тестирование, письменный экзамен и устный экзамен.

С точки зрения авторов методика тестирования не позволяет реализовать диагностическую, обучающую, потребительскую функции результатов экзамена, а во-вторых она приводит к формализации оценки знаний студентов. Причина заключается в том, что при тестировании невозможно определить получен ли данный правильный ответ на основе логической цепочки качественных знаний, или в результате бессмысленного заучивания отрывочных сведений («зубрежки»), либо в результате подкаски, полученной от другого студента, или примитивного списывания.

Таковыми же недостатками, иногда и в большей степени, чем при тестировании, обладает письменный экзамен. Поэтому, по мнению авторов, наиболее удобным является правильно организованный устный экзамен.

На кафедре комплексного использования и охраны природных ресурсов ВоГТУ в течение трех лет практикуется следующая организация экзамена. Вначале, по традиционной форме, студенты получают экзаменационные билеты и имеют возможность в течение определенного времени подготовиться к устным ответам. В дальнейшем экзамен проходит в форме собеседования, при этом профессиональный разговор по теме вопросов ведется одновременно с двумя, или тремя студентами. Один (отвечающий) излагает суть вопроса, а преподаватель и еще один или два студента слушают ответ первого. Если ответ первого был неверным, преподаватель представляет возможность одному из слушателей (собеседников) внести поправку, или дать правильный ответ. Постепенно в процессе собеседования затрагиваются другие вопросы, относящиеся к экзаменуемому курсу. Эти вопросы формируются преподавателем таким образом, чтобы выяснить в какой мере студент владеет логической цепочкой знаний. Именно эта мера и формируется в виде традиционной оценки, выставляемой каждому участнику собеседования.

Для того чтобы выяснить, целесообразна ли с точки зрения качества подготовки студентов такая форма экзамена были проведены исследования, заключающиеся в следующем. Во время экзамена все студенты группы в произвольном порядке были разделены на две подгруппы. Для одной подгруппы устный экзамен проводился обычным способом: заслушивание ответов на вопросы в билетах и выставление общей оценки. Для второй подгруппы экзамен проводился в форме собеседования. В первом и во втором случаях задаваемые вопросы и оценки каждого студента записывались в специальную таблицу. В дальнейшем, через 8 месяцев после первого экзамена для оценки остаточных знаний по той же дисциплине был проведен повторный экзамен по традиционной форме. Причем, всем экзаменуемым были заданы те же вопросы на которые они отвечали на первом экзамене. Сравнение оценок, полученных на повторном и первом экзаменах, показало, что в первом случае остаточные знания ухудшились примерно на 30-40%, а во втором случае ухудшение составило не более 10%. При этом было замечено, что во втором случае у студентов, которые участвовали в экзамене в качестве собеседников, улучшились знания по тем вопросам, на которые отвечал «первый» студент.

Таким образом, устный экзамен, который проводится в изложенной выше форме, во-первых, активизирует обучающую функцию экзамена, а во-вторых, позволяет исключить, или, во всяком случае, уменьшить некоторые негативные стороны, характерные для основных форм экзаменов: формальный или предвзятый подход со стороны преподавателя, списывание и другие.

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

Шапошников В. И.

*Кубанский государственный
медицинский университет,
Краснодар*

Важным фактором, в процессе подготовки студентов медицинского вуза к будущей врачебной деятельности, является овладение ими за годы учебы свыше 140 производственными навыками и умениями. Однако, как показывает практика проведения итоговой государственной аттестации студентов, около 50% выпускников так и не овладели ими в должном объеме. Печально то, что речь как раз идет о приемах, имеющих важнейшее значение в оказании неотложной помощи. Другой проблемой является слабость логического мышления у студентов при выработке ими алгоритма диагностики и лечения того или иного заболевания - и это наблюдается при достаточном объеме теоретических знаний.

Проблеме усвоения и закрепления профессиональных навыков и умений (в объеме рекомендуемых программными установками) на протяжении всего срока учебы студента в вузе надлежит придать характер строгой обязательности при личной заинтересованности и самостоятельности студента в накоплении им профессионального умения уже с первого курса учебы. Студент должен четко понимать то, что без усвоения рекомендуемых профессиональных навыков ему врачом не стать. Исходя из того, что число студентов, приходящих одновременно на занятия на кафедру может достигать несколько десятков, то за одну курацию (даже если она продолжается несколько недель) провести полномасштабную работу по овладению ими всеми рекомендуемых профессиональных навыков просто невозможно. Значит, это мероприятие нужно проводить методом накопления уже с первого курса учебы. Для достижения поставленной цели студенту следует вместе с зачетной книжкой вручать и вкладыш, в котором будут перечислены все навыки, которыми он должен овладеть за годы учебы, при этом не обязательно усвоение того или иного навыка строго увязывать с фактором времени, определенным годом обучения в вузе. Следует приветствовать личную инициативу студента в приобретении каждого навыка. Овладение им может произойти во время дежурства в том или ином отделении, во время производственной практики, во время работы в качестве младшего и среднего медицинского персонала и т. д. Для придания характера официальности и проверяемости, специалист (врач, старшая медицинская сестра и другие лица), который наблюдал за процессом усвоения студентом определенного навыка, должен оставить во вкладыше соответствующую документированную запись (название больницы, свою фамилию, дату), заверенную печатью отделения. Студент, пришедший на занятие по той или иной дисциплине, обязан предоставлять преподавателю этот вкладыш, что позволит не только контролировать данный раздел учебы, но и предпринимать действенные необходимые меры по устранению допущенных студентом пробелов в учебе. Кроме того, преподаватель на заня-

тиях обязан выборочно проверять не только теоретические знания каждого студента, но и организовать проверку стабильности усвоения им того или иного профессионального навыка. Если во время проверки окажется, что у студента знаний нет, то необходимо добиться их усвоения, путем прикрепления студента к опытному практическому врачу или к медицинской сестре. Опыт свидетельствует о плодотворном значении в этом деле дежурств студентов в вечернее и ночное время.

Личные наблюдения свидетельствуют о том, что логическое мышление у студентов последнего года обучения целесообразно вырабатывать не путем ответа по учебнику, а разбором алгоритма диагностики и лечения больного по теме занятия. И начинать надо с тактики семейного врача в домашних условиях, а затем последовательно - врача скорой медицинской помощи, приемного отделения, стационара, хирурга, палаты интенсивной терапии. Из 120 студентов, у которых занятие проводилось по данной методике, только 8 получили оценку «хорошо», а остальные - «отлично», то есть средний балл успеваемости у них составил 4,93, при этом у остальной группы студентов от был всего 4,18, то есть эти данные свидетельствуют об определенной пользе предлагаемой модели выработки логического мышления у студентов при проведении с ними того или другого тематического занятия.

ВОПРОСЫ ЭКОЛОГИИ В КУРСЕ ОБЩЕЙ ФИЗИКИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ФАКУЛЬТЕТА ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ

Шишелова Т.И., Созинова Т.В.
*Иркутский Государственный
Технический университет*

Известно, что интенсивное развитие автомобильного транспорта с одной стороны отражает высокий технико-экономический потенциал общества, удовлетворяя его потребности, с другой стороны возрастает негативное воздействие на окружающую среду (ОС), увеличивая экологическую опасность. Это связано, прежде всего, с отходами при использовании горюче-смазочных материалов (ГСМ) и с шумовым воздействием автотранспорта на ОС.

Многие развитые страны ввели жесткие стандарты для экологических показателей топлива и технических характеристик автомобилей. В нашей стране пока не удалось ввести подобные ограничения. Кроме того, необходимо принять на государственном уровне программу снижения экологической опасности, для чего разработать специальные мероприятия по формированию экологической культуры общества посредством распространения знаний о состоянии окружающей среды.

Экологическое образование студентов факультета транспортных систем имеет особое значение в связи с тем, что его выпускники в своей профессиональной деятельности оказывают негативное влияние на природную среду. Большое количество газовых выбросов в атмосферу ведет к глобальному изменению климата на планете. Шумовые и световые загрязнения

в местах скопления автомобилей могут во много раз превышать норму естественного фона, а постоянная вибрация вызывает преждевременное разрушение строений, прилегающих к проезжей части дороги, а также вредно влияет на человека, животных и другие формы жизни.

На наш взгляд целесообразно введение в общий курс физики вопросов, связанных с экологией, которые играют существенную роль в дальнейшей профессиональной деятельности, в обеспечении безопасности, помогают найти пути решения экологических проблем и избежать ухудшения ОС.

На лекциях при изложении раздела «Термодинамика», изучая термодинамические циклы двигателя внутреннего сгорания, отмечается образование токсических веществ в отработанных газах при использовании нефтепродуктов. При этом рассматривается возможность замены данного топлива на природный газ, водород, а также эксплуатация электромобилей, что существенно изменит экологическую обстановку ОС.

В разделе «Колебания» внимание студентов заостряется на проблеме шумового загрязнения ОС. В разделе «Электричество» рассматриваются новые электроизоляционные материалы, такие как микалекс, из которого изготавливаются слюдокерамические нагреватели, используемые для обогрева гаражей и подогрева картера автомобиля. Эти нагреватели безопасны в эксплуатации и экологически безвредны. В разделе «Оптика» и «Физика твердого тела» студенты знакомятся с автомобильной светотехникой, оценивают преимущества фар и осветителей нового поколения (светодиоды, волоконные световоды, ультрафиолетовые фары), которые обеспечивают безопасность движения в ночное время, при тумане, снегопаде. Рассматривается использование солнечных батарей.

Одной из основных мер обеспечения экологической безопасности автомобилей является повышение экологических характеристик топлив и масел. Так как в процессе эксплуатации автомобилей моторное масло загрязняется органическими и неорганическими примесями, появляется необходимость исследовать качество ГСМ с целью определения срока замены и идентификации используемых масел. Эта прикладная экологическая задача решается в лабораторном практикуме оптическими методами исследования, в частности, используя метод ИК-спектроскопии и фотометрии.

На кафедре физики ИрГТУ поставлены и внедрены в учебный процесс лабораторные работы, целью которых является знакомство с методами качественного и количественного спектрального анализа ГСМ, приобретение навыков построения градуировочных графиков и определение процентного содержания примесей в моторном масле или бензине.

Экологическую и профессиональную направленность имеет и тематика рефератов, например: «Физика в моей профессии», «Мотор автомобиля и окружающая среда», «Нетрадиционные виды топлива», «Физические методы контроля сплавов, используемых в самолетостроении», «Шум как экологический фактор среды обитания», «Спектральные методы ис-

следования ГСМ», «Революция в автомобильной светотехнике» и другие.

Студенты факультета транспортных систем участвуют в ежегодных Всероссийских научно - практических конференциях по экологии и безопасности, которые проводит ИрГТУ и молодежных симпозиумах «Экология Байкала и Прибайкалья».

2001г. - представлено 3 доклада, участвовало 8 студентов.

2002 г. - представлено 3 доклада, участвовало 6 студентов.

2003 г. - представлено 2 доклада, участвовало 2 студента.

2004 г. - представлено 2 доклада, участвовало 5 студентов.

2005 г. - представлено 5 докладов, участвовало 8 студентов.

Все доклады отмечены дипломами или грамотами.

Такое изложение курса физики и активизация самостоятельной работы студентов позволяют формировать экологическую культуру будущих выпускников.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Созинова Т.В., Шишелова Т.И. Технологически ориентированный физический практикум для студентов факультета транспортных систем//Физическое образование в ВУЗах.-2001.-Том 7. №2.-С.72-79.

2. Шишелова Т.И., Созинова Т.В., Афонин А.В. Спектральные методы контроля горюче-смазочных материалов: Методические указания - Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2001.-58 с.

3. Филиппова Н.А., Дружинина И.С., Шишелова Т.И., Созинова Т.В. Шум и загазованность как критерий оценки влияния автотранспорта на здоровье населения г.Иркутска. Тез. докл. 5 Всерос. студенческой н/п конф. «Современные проблемы безопасности и духовное развитие личности» Безопасность-2000.-Иркутск.-2000.-том 1.-С.94-95.

4. Гушин Д.С., Изгорьев А.А., Созинова Т.В. Факторы нового поколения и дополнительная система освещения в автомобиле – безопасность и комфорт. Тезисы докл. 6 Всерос. студенческой н/п конф. «Новый взгляд на проблемы безопасности в 21 веке.-2001.-Иркутск: Изд-во ИрГТУ – том 1.-С.134-135.

5. Носова Е.В., Созинова Т.В. Безопасная эксплуатация автомобилей в экологическом аспекте. Материалы докл. Всерос. н/п конф. Экологическая безопасность Восточно-Сибирского региона.-Иркутск: Изд-во ИрГТУ.-2003.-С.198-200.

6. Соколова В.А., Выскупова Т.С., Сахатских П.Н., Кокольский В.Н., Филиппов А.Ф. Экологическая очистка горюче-смазочных материалов с помощью присадок. Материалы Всерос. н/п симпозиума «Экология Байкала и Прибайкалья».-2001.-Иркутск: Иркут. Ун-т, 2001.-С.70-71.

7. Жукова М.В., Процев О.В., Фетисова И.Н., Шишелова Т.И., Созинова Т.В. Контроль качества сплавов, применяемых в самолетостроении. Материалы докл. 9 Всерос. н/п конф. «Безопасность – 04».-Иркутск: Изд-во ИрГТУ.-2004.-С.52-54.

8. Шункова А.Н., Шишелова Т.И., Созинова Т.В. Оценка риска возникновения заболеваний насе-

ления микрорайона Иркутск 2, связанных с шумовым загрязнением. Материалы докл. 10 Всерос. н/п конф. «Проблемы безопасности современного мира: способы защиты и спасения».- Иркутск: Изд-во ИрГТУ.- том 1.-2005.-С.177-180.

К ВОПРОСУ О ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ В ШКОЛЕ

Югова Н.Л.

*Глазовский государственный
педагогический институт,
Глазов*

В современных условиях развития мирового общества качество образования становится одним из важных факторов социально-экономического развития и конкурентоспособности страны на мировом рынке. Поэтому, анализируя качество школьного образования, прежде всего, обращаются к целям, поставленным перед системой образования, и результатам, которые предполагают получить. В современном обществе на первый план выходят цели гармоничного интеллектуального и психофизического развития подрастающего поколения, что в результате предполагает оптимальную реализацию личностного потенциала каждого человека.

Но на сегодняшний день имеет место расхождение запросов потребителей образовательных услуг (учащихся, их родителей, вузов) и предлагаемым качеством, которые способны обеспечить средние школы.

Поэтому для изменения создавшейся ситуации в системе школьного образования необходимо:

1) перевести учащегося из статуса объекта в статус полноправного субъекта образовательной деятельности. Одним из положительных моментов в этом направлении является введение профильного обучения в старшей школе;

2) создать (усовершенствовать) независимую систему внешнего объективного контроля качества образования. Например, введение ЕГЭ – это способ получения объективной информации о качестве школьного образования;

3) внедрить новые информационные технологии. Деятельность школьного учителя, администратора – это непосредственно технология работы с информацией, объёмы которой возрастают. Школы страны оснащаются компьютерной техникой, но этого мало. Проблема заключается в том, насколько они готовы применять эту технику для повышения качества образования. В этом и состоит идея внедрения новых информационных технологий. Перспективы большие: конструирование содержания образования, построение индивидуальных образовательных траекторий учащихся, психологический и педагогический мониторинг, составление оптимального школьного расписания и т.д.

Кроме того повышению качества образования будет способствовать заинтересованность и готовность самих образовательных учреждений, а также эффективная конкуренция между ними.

*Экологический мониторинг***ПРОБЛЕМЫ ГЕЛЬМИНТОЗОВ
В АКВАТОРИИ НИЗМЕННОГО ДАГЕСТАНА**

Абдулазизов А.И., Хабибулаев И.М., Магомедова
Дагестанская медицинская академия,
Махачкала

Акватория низменного Дагестана занимает около 44,3% от общей территории республики и к северо-востоку омывает берег Каспийского моря, протяженностью около 400 км. Она представляет собой наиболее обжитую зону, где практически расположены почти все города республики (8) и несколько административных районов с сотнями населенных пунктов. Здесь проживает около 50% населения республики, из них более 35% - в городах, также на территории приморья Каспия сосредоточен развитый реакционный потенциал. Процесс освоения приморского берега Каспия в последние годы продолжается более ускоренными темпами, где наряду с имеющимися ведутся большие работы по строительству лечебно-оздоровительных, профилактических, туристических и др. баз. В связи с чем сложилась напряженная соци-

ально-экологическая и санитарно-гигиеническая обстановка по распространению паразитарной патологии. Обострению ситуации, особенно в летние месяцы способствует все возрастающий рост плотности населения, что приводит к увеличению массивности антропогенной нагрузки, приходящуюся на единицу площади. Об экосоциальном и гельминтологическом неблагополучии не только в городах, но и в сельских районах и населенных пунктах Низменной зоны нами отмечено в предыдущих наших сообщениях (1990, 1999, 2004).

Анализ заболеваемости гельминтозами за 2000 год в городах и в некоторых сельских районах выявил весьма неутешительные результаты, показывающие высокий уровень пораженности населения.

Об этом свидетельствуют сравнительные данные заболеваемости основными гельминтозами (на 100 тыс. населения) по городам и сельским районам, сравнительно с показателями РФ и по Южному федеральному округу. (ЮФО), которые приведены в таблице.

Таблица 1. Сравнительные данные заболеваемости основными гельминтозами

Гель-зы Регионы	З а б о л е в а е м о с т ь				
	Аскаридоз	Трихоцефалез	Энтеробиоз	Гименолепидоз	Тениаринхоз
1.Город	399,7	187,9	264,8	12,7	11,6
2.Сельские районы	640,1	274,3	536,4	49,7	31,4
Итого РД:	524,6	203,2	483,6	33,8	28,6
3.ЮФО	80,6	9,4	590,8	3,1	4,1
4.РФ город/село	52,4 42,9/78,1	1,8 1,1/3,8	607,3 577,9/686,7	0,7 0,5/1,3	0,7 0,4/1,2

Из таблицы видно, что итоговые показатели заболеваемости городов и сельских районов Низменного Дагестана по всем гельминтозам, за исключением энтеробиоза, оказались гораздо выше, чем таковые по РФ и ЮФО. Так по сравнению с РФ заболеваемость аскаридозом выше в 6,5 раза в т.ч. по годам в 9,3 и сельским районам 8,2 раза; трихоцефалезом по всем трем показателям около 100 и более раз, соответственно; гименолепидозом в 48,3 раза в т.ч. по городам 25,4 и сельским районам 26,1.

Как известно ЮФО включает 13 областей, краев и республик в т.ч. и РД. По заболеваемости гельминтозами РД занимает второе место после Волгоградской области. Среди всех больных, выявленных в ЮФО доля РД составляет 19,2%. По сравнению с ЮФО-м заболеваемость, по отдельным нозоформ в РД, была выше по аскаридозу 6,5 раза, трихоцефалезу – 21,8 раза, гименолепидозу – 10,9 раза, тениаринхозу – 7,0 раза. Однако, на фоне значительно высокой пораженности всеми остальными гельминтозами, забо-

леваемость энтеробиозом в республике оказалась ниже, таковой по ЮФО на 1,2 раза и РФ 1,3 раза в т.ч. городам – 1,2 и сельским районам – 1,4 раза. Низкие показатели заболеваемости энтеробиозом по сравнению с показателями в целом, как по РФ, так и ЮФО, объясняется прежде всего, погрешностями клинико-лабораторного обследования. В последние годы резко сократились плановые систематические обследования с использованием специальных методов на энтеробиоз, поэтому приведенные показатели, вероятно, следует считать заниженными. Об этом свидетельствуют результаты наших обследований детских коллективов, выявившие крайне высокую заболеваемость энтеробиозом. Показатель заболеваемости энтеробиозом превышает 1,5-2 раза по сравнению с приведенными выше официальными данными.

Исследование проб почвы, воды, ягоды, зелени и овощей, изъятых из различных мест Каякентского, Карабудахкентского, Дербентского, Кизилюртовского и других районов, позволили выявить значительное

загрязнение их яйцами гельминтов. Экспериментальным изучением выживаемости и развития яиц гельминтов установлено своеобразие и характер их развития в зависимости от почвенно-климатических и других условий Низменной зоны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдулазизов А.И., Абусуев А.У., Гитинова Н.Г. Санитарно-гельминтологическая ситуация берега Каспийского моря «Матер. Всесоюз. науч. конф. «Человек - океан»». М. 1990, ч1 с.14-15.
2. Абдулазизов А.И., Никитина В.В. и др. Здоровье и проблемы Каспия. Там же ч2, с.102-103.
3. Абдулазизов А.И., Омарова П.А., Абдулгалимова Г.Н. К биологической основе экологии человека. Матер. IV ассамблеи ассоциации университетов Прикаспийских государств. М. 1999, с.208-209.
4. Хабибулаев И.М., Магомедова Л.К., Абдулазизов А.И. Социально-экологические проблемы гельминтозов Дагестанского приморья Каспия. Журн. «Успехи современного естествознания». М. 2004, №7 с.133-134.
5. Абдулазизов А.И., Нурмагомедова С.Г., Хабибуллаев И.М., Абдулпатахова С.Б. Экспериментальные исследования по выживаемости и развитию яиц гельминтов в условиях Низменного пояса Дагестана. 2-я международная науч. практическая конф. «Медицинская экология», г.Пенза 2003, в4 с.10-11.

ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОАО «ТЕРНЕЙЛЕС» (ПРИМОРСКИЙ КРАЙ) И ПРОБЛЕМЫ ИХ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ

Антонова Л.А., Грамм-Осипова В.Н.

ООО НТЦ «Экопроект»,

Дальневосточный Государственный университет

Открытое акционерное общество «Тернейлес» расположено в Приморском крае Тернейском районе в поселке Пластун.

Основными видами деятельности предприятия является заготовка древесины в лесу, санитарная рубка леса, прокладка дорог под вырубку леса, изготовление пиломатериалов, изготовление щепы, погрузочные работы на суда.

Предприятие образовано в результате реорганизации ПО «Тернейлес» в 1992 году. С момента основания основной вид деятельности не изменился.

Анализ деятельности предприятия показал, что за 2003 год предприятие заготовило 569,5 тыс. м³ древесины. Отправлено на экспорт через портпункты предприятия 310 тыс. м³ древесины. Переработано на технологическую щепу 138 тыс. м³ древесины. Переработано на топливную щепу 8,9 тыс. м³ древесины. Реализовано сторонним предприятиям для дальнейшей глубокой переработки 112,6 тыс. м³. В ближайшие пять лет планируется увеличение производства на 50%. На предприятии работает 1200 человек (с учетом арендаторов).

ОАО «Терней лес» расположено на тринадцати производственных и коммунально-бытовых площадках в п. Пластун, имеет три производственные промплощадки в п. Светлая и пять лесозаготовительных

участков в Тернейском и Красноармейском районах. Технология заготовки леса на всех лесозаготовительных участках общая. Но при этом уже на стадии лесозаготовки определены нормы и правила образования отходов и их утилизации.

Установлено, что технологический процесс по заготовке древесины, ее первоначальной обработке предусматривает не только производство готовой продукции, но и вторичную переработку некачественной древесины.

Разработана схема образования древесных отходов в процессе заготовки и переработки древесины на предприятии и проведена классификация отходов.

Анализируя виды отходов, которые образуются на участке по переработке древесины, установлено, что отходы горбыля и обрезь древесины используются в качестве дров, а большая часть стружки, опилки и кора размещаются на полигоне древесных отходов.

Полигон древесных отходов имеет проект и в 2002 году получил положительное заключение государственной экологической экспертизы. На полигон вывозится 7963,637 тонн коры от технологического процесса (условно чистой) и 1770,6 тонн коры, загрязненной землей.

В результате проведенной работы встал вопрос о разработке технологии по вторичной переработке коры, так как нерационально используется отход, пригодный к дальнейшей переработке. Кроме того, стоит задача по снижению платежей за загрязнение окружающей среды. Так как кора и кора с примесью земли являются отходами четвертого класса опасности, то платеж за загрязнение окружающей среды составит около 950000 рублей в год.

На полигон для захоронения вывозятся опилки и стружки натуральной чистой древесины, а эти виды отходов вполне могут использоваться для дальнейшей переработки. На сегодняшний день существует не мало технологий по их дальнейшей переработке, нами предложены предприятию современные технологические схемы.

Таким образом, установлено, что ОАО «Тернейлес», занимаясь заготовкой и переработкой древесины, пытается комплексно решать вопрос о глубокой переработке древесины, но при этом перед предприятием стоят важные задачи по уменьшению объемов древесных отходов, вывозимых на полигон, решение ряда которых предложено в данной работе.

ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ И ВВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

Безродная И.В., Клеников С.С.

Отдел экологии администрации

Сергиево-Посадского района Московской области

Филиала Московского

государственного индустриального университета,

Сергиев Посад

Федеральным законом «Об охране окружающей среды» (далее ФЗ) впервые в природоохранном законодательстве введен муниципальный контроль в области охраны окружающей среды. Данный контроль

действует в единой системе экологического контроля наряду с государственным, производственным и общественным и должен осуществляться органами местного самоуправления или уполномоченными ими органами (ст.64, ст.68 ФЗ). Порядок осуществления муниципального экологического контроля устанавливается нормативными правовыми актами органов местного самоуправления (ст.68 ФЗ). Основным нормативным правовым актом районного уровня, в разработке которого принимала активное участие и соавтор данной публикации, является Положение об организации муниципального экологического контроля (далее Положение). Оно прошло юридическую экспертизу, утверждено решением Сергиево-Посадского районного Совета депутатов и действует на территории Сергиево-Посадского района Московской области.

В соответствии с "Положением" главными целями и задачами муниципального экологического контроля являются:

- контроль исполнения субъектами хозяйственной и иной деятельности законодательства в области охраны окружающей среды, соблюдение требований, в том числе нормативных документов, в области охраны окружающей среды, а также обеспечения экологической безопасности;

- выявление, предотвращение и пресечение нарушений законодательства в области охраны окружающей среды;

- контроль выполнения субъектами хозяйственной и иной деятельности планов мероприятий по охране и оздоровлению окружающей среды;

- контроль соблюдения субъектами хозяйственной и иной деятельности норм и правил обращения с отходами производства и потребления;

- контроль организации субъектами хозяйственной и иной деятельности производственного экологического контроля;

- своевременное и качественное выполнение мероприятий по охране и оздоровлению окружающей среды в рамках утвержденных федеральных, областных, муниципальных экологических программ; районных планов мероприятий по охране окружающей среды;

- проведение проверок и участие в согласовании плановых и фактических платежей, осуществляемых субъектами хозяйственной и иной деятельности, расположенными на территории района, за негативное воздействие на окружающую среду;

- организация общественных обсуждений, проведение опросов, референдумов среди населения о намечаемой хозяйственной и иной деятельности, подлежащей экологической экспертизе;

- участие в выдаче лесорубочных билетов;

- участие в установленном порядке в предоставлении участков леса в аренду;

- участие в решении вопросов, связанных с соблюдением социально-экономических и экологических интересов населения района при предоставлении недр в пользование и отводе земельных участков;

- посещение с целью проверки предприятий, организаций, учреждений, расположенных на территории района, с составлением акта, протокола;

- подготовка предложений Главе района, а по поручению Главы района - органам исполнительной власти, осуществляющим государственное управление и контроль в области охраны окружающей среды, о приостановлении размещения, проектирования, строительства, реконструкции, ввода в эксплуатацию, эксплуатации, ликвидации зданий, строений, сооружений и иных объектов при нарушениях требований в области охраны окружающей среды;

- участие в мониторинге окружающей среды;

- подготовка предложений государственным органам, действующим в рамках государственного экологического контроля, по лимитированию и лицензированию природопользования, в том числе, воздействия на окружающую среду субъектов хозяйственной и иной деятельности, расположенных на территории района;

- выполнение других задач в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Положение предусматривает, что для осуществления всестороннего муниципального экологического контроля, могут привлекаться различные государственные структуры: органы госсанэпиднадзора, УВД и др.

Разделом 5 Положения определены полномочия органов и должностных лиц по осуществлению муниципального экологического контроля. Разделом 6 Положения предусмотрены обязанности субъектов хозяйственной и иной деятельности.

Статья 67 ФЗ «Об охране окружающей среды» гласит, что субъекты хозяйственной и иной деятельности обязаны предоставить сведения об организации производственного экологического контроля как в органы исполнительной власти, так и в органы местного самоуправления, осуществляющие соответственно государственный и муниципальный экологический контроль. Данная статья действующего законодательства существенным образом повышает статус муниципального экологического контроля.

Принятие Положения о муниципальном экологическом контроле и реализация его на практике позволяет не только правовыми и организационными методами улучшать систему контроля за воздействием на окружающую среду, но и своевременно предотвратить (пресечь) нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, что непременно приведет к улучшению качества окружающей среды, ее оздоровлению.

МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ВОДЫ РЕК ЕНИСЕЯ И КАЧИ

Гайфулина Г.Н., Шаропаева М.С., Спиридонова М.С.
*Красноярский государственный
педагогический университет им. В.П. Астафьева*

Енисей – река Красноярского края, имеющая не только промышленное, но и промысловое значение. Сохранение биологического разнообразия этого водоема обусловлено качеством его воды. Ежедневно в Енисей сбрасывается огромное количество промышленных и бытовых сточных вод, кроме того, чистота воды реки Енисея определяется и качеством вод впа-

дающих в нее рек. Особый вклад принадлежит реке Кача, которая постоянно загрязняется бытовыми сточными водами, и, в результате ежегодного весеннего паводка, Кача, выходя из берегов, смывает большое количество органических соединений, которые затем попадают в Енисей. Поэтому, с целью выявления уровня загрязнения Енисея осуществлялся мониторинг некоторых химических показателей воды рек Енисей и Качи.

Судя по полученным данным, показатель pH воды в обоих случаях соответствовал норме ($pH = 6 - 7$). Жесткость воды Енисей и Качи не соответствовала норме (0,42 мг/л). Так общая жесткость воды Енисей была ниже нормы практически на два порядка (0,0013 мг/л), а Качи выше нормы в 11 раз (4,66 мг/л). Судя по литературным данным, жесткость воды пресных водоемов обусловлена преимущественно карбонат ионами, которые обеспечивают поддержание pH на постоянном уровне, следовательно, вода Качи имеет большую карбонатную емкость, чем Енисей. Различались пробы воды и по содержанию кислорода, так в пробе из реки Качи содержалось 6,29 мг/л кислорода, что практически соответствовало норме. В пробе воды реки Енисей, уровень кислорода был ниже нормы и соответствовал 3,7 мг/л. Судя по литературным данным, для нормальной жизнедеятельности аэробных гидробионтов требуется минимум 5 мг/л кислорода, а оптимальные значения соответствуют 10 мг/л. Уменьшение содержания кислорода в пробе воды реки Енисей может косвенно свидетельствовать о загрязнении воды органическими соединениями, что в свою очередь может приводить к уменьшению биологического разнообразия аэробных гидробионтов. Концентрация хлорид ионов в пробе воды реки Качи значительно превышала ПДК (350 мг/л) и составляла 525 мг/л, тогда как реки Енисей соответствовала норме (15–35 мг/л) и составляла 35 мг/л.

Таким образом, мониторинг состояния рек Енисей и Качи выявил, отклонения состава воды по многим химическим компонентам. Поэтому с целью сохранения биологического разнообразия аэробных гидробионтов и промыслового значения Енисей необходимо сокращать выбросы в реку неочищенных сточных вод.

**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ
ОАО «ТОРГОВЫЙ ПОРТ ПОСЬЕТ»
(ПРИМОРСКИЙ КРАЙ) НА ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ
СОСТОЯНИЕ БУХТЫ НОВГОРОДСКАЯ
(ЗАЛИВ ПОСЬЕТ) ПО РЕЗУЛЬТАТАМ
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА**
Грамм-Осипова В.Н.; Горелова М.В.

Проведена оценка воздействия открытого акционерного общества «Торговый порт Посьет», который расположен в Хасанском районе Приморского края, на экологическое состояние бухты Новгородская.

В работе использованы данные по качественному и количественному составу сбрасываемых вод ОАО «Торговый порт Посьет», в том числе: проектные материалы, ситуационный план размещения предприятия, карта-схема выпусков, материалы обследования

предприятия как источника загрязнения водных ресурсов, государственные акты на право бессрочного пользования земельными участками, гидрологическая и гидрохимическая характеристика приемника сточных вод – бухты Новгородской залива Посьет.

Основная задача связана с оценкой сброса по выпускам, интегральных показателей загрязненности воды в бухте Новгородская в период с 2001 по 2004 года и экономического ущерба по пяти выпускам сточных вод ОАО «Торговый порт Посьет».

Изучена физико-географическая характеристика бухты Новгородская, фоновые гидрохимические показатели вод бухты, дана характеристика предприятия как источника загрязнения водных ресурсов бухты. Проведен анализ фоновых концентраций химических веществ в бухте Новгородская и построены диаграммы сравнения с предельно допустимыми концентрациями загрязняющих веществ. Анализ показал, что содержание взвешенных веществ, СПАВ, аммония солевого, нитритов, нитратов, фосфатов, железа, меди не превышают установленного значения ПДК. Содержание органических веществ по БПК полное также отвечает установленному нормативу. Концентрация нефтепродуктов не превышает значения ПДК, но находится на ее пределе. Значительное превышение ПДК фенолов и цинка, составляет 3ПДК и 1,86ПДК, соответственно.

Дана характеристика пяти выпусков сточных вод от предприятия ОАО «Торговый порт Посьет», из которых один организованный и четыре неорганизованных. Дана математическая обработка экологической информации и построены графики сравнения фактических концентраций с допустимыми концентрациями загрязняющих веществ в сточных водах по всем выпускам.

На основании экспериментальных данных определена вероятность риска загрязнения и дана оценка экономического ущерба народному хозяйству от загрязнения бухты Новгородская сточными водами Торгового порта.

Полученные результаты обследования и анализа предприятия ОАО «Торговый порт Посьет», как источника загрязнения водных ресурсов свидетельствует о необходимости усиления контроля сточных вод от этого предприятия и организации дополнительных природоохранных мероприятий, рекомендованных по результатам настоящего исследования.

**ОСНОВЫ ЭКОМОНИТОРИНГА
НЕФТЕДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ
ЗАПАДНОЙ СИБИРИ**

Карташев А.Г., Черданцев А.Ю., Грязнов А.Г.
Томск

Западная Сибирь в последние 30 лет является регионом интенсивной добычи нефти и газа. Современные нефтедобывающие технологии оказывают непосредственное влияние на естественные экосистемы. К основным трансформирующим факторам относят: понижение уровня ландшафтов в результате добычи нефти, механическое разрушение биоценозов при обустройстве скважин и прокладки линейных соору-

жений, загрязнение атмосферы при сжигании попутного газа, химические загрязнения – разливы нефти, токсические буровые отходы, высокоминерализованные пластовые воды.

В связи с тем, что отрицательному техногенному воздействию подвергаются все элементы ландшафта: литосфера, педосфера, гидросфера, атмосфера, флора и фауна, появляется необходимость в создании комплексного экологического мониторинга.

Базовой основой мониторинга является электронная ландшафтная карта, построенная с использованием аэрофотосъемки. Последующий этап заключается в создании базы данных и ранжировании природных экосистем. Все основные природные экосистемы необходимо выделить, описать и оценить с использованием критериев экологической значимости, устойчивости к конкретным техногенным воздействиям и длительности периодов восстановительной сукцессии.

Как правило, наиболее ценные в экологическом отношении биоценозы – кедровые леса, характеризуются и более длительным периодом восстановления.

В связи с тем, что для Западной Сибири основным биоценозом является система болот и разветвленной взаимосвязанной водной системы, необходимо включить в систему мониторинга степень деградации водных объектов, загрязненных нефтью. Высокая аккумулирующая для нефтяных загрязнений способность торфа является долговременным источником паводковых загрязнений, отрицательно сказывающихся на состоянии охотничье-промысловых и рыбных запасов региона.

В базу данных экомониторинга вносятся также динамика численности популяций растений и животных, занесенных в Красную книгу, учет которых проводится в процессе маршрутных полевых работ.

Следовательно, предлагаемая система экомониторинга включает сбор и анализ ландшафтных, экосистемных и популяционных данных о состоянии биоресурсов. Параллельно необходимо осуществлять и мониторинг техногенных факторов: механические разрушения, химические загрязнения по каждому типу в атмосфере, почве, гидросфере и биообъектах. Периодичность проведения экомониторинговых исследований должна соответствовать полному сбору данных каждые два года на территориях деятельности нефтедобывающих компаний.

Таким образом, концепция экомониторинга нефтедобывающей отрасли Западной Сибири включает три блока данных: оценка экосистем, подвергшихся техногенному влиянию; динамика техногенных влияний; статистические методы анализа, электронная карта, анализ экологической ситуации и практические рекомендации по снижению техногенных влияний.

РАДИАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ НА МЕСТОРОЖДЕНИЯХ ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ БАЙКАЛЬСКОГО РЕГИОНА

Киселев В.Я., Малевич Л.В.
БФ «Сосновгеология» МПР РФ,
Иркутск

Байкальский регион, включающий Иркутскую и Читинскую области и республику Бурятия, относится к геохимической провинции специализированной на уран, торий и характеризуется широким распространением их во многих геологических формациях. Повышенные кларковые концентрации и рудные скопления урана, тория характерны для разновозрастных геологических комплексов от архейских кристаллических пород до современных россыпей.

Проведенным при поисках радиоактивных руд широким комплексом радиометрических съемок и специальных ревизий объектов уран и торий установлены на многих месторождениях каменных и бурых углей, редких и цветных металлов, россыпного и рудного золота, нерудных полезных ископаемых (флюорита, мусковита, талька, магнезита, фосфоритов, графита и др.), ювелирных, поделочных камней и различных строительных материалов. На перечисленных месторождениях естественные радионуклиды (ЕРН) распространены как в качестве примеси в основных полезных ископаемых, так и в виде наложенной самостоятельной минерализации. Широким развитием пользуются уран, и торий во многих вмещающих породах в составе акцессорных минералов. В этом случае нередко отмечается накопление наиболее устойчивых акцессорных радиоактивных минералов (циркон, монацит, браннерит, ортит, уранинит и др.) в россыпях, в том числе и золотоносных.

По существующей «классификации твердых полезных ископаемых по радиационной опасности» (Мац Н.А. и др. ВИРГ – Рудгеофизика, 1998) указанные месторождения относятся к категориям потенциально опасных, опасных и особо опасных, вследствие чего требуют специальных мероприятий по радиационному мониторингу.

В соответствии с федеральными законами «Об использовании атомной энергии» и «О радиационной безопасности населения» радиационный мониторинг должен осуществляться на всех стадиях работ, включая геолого-разведочные и эксплуатационные работы, оценку качества продукции и отходов, а также реабилитацию территорий. При этом приоритетными, как показывает опыт, должны являться не только замеры мощности дозы внешнего ионизирующего облучения, но и удельной активности ЕРН, а также измерения концентраций радиоактивного газа и продуктов их распада в атмосфере подземных горных выработок, жилых домов и производственных помещений предприятий. Необходима также радиационная сертификация всей получаемой продукции и оценка влияния на радиационное загрязнение окружающей среды всех видов отходов производства – горных отвалов, хвостов обогатительных фабрик, золошлакоотвалов и др.

Если технология радиоэкологического мониторинга практически всех природных сред достаточно

полно разработана при разведке и освоении урановых месторождений, то в настоящее время мировая практика имеет небольшой опыт по оценке радиационной обстановки на месторождениях других твердых полезных ископаемых.

Учитывая последнее обстоятельство, а также многочисленные факты несанкционированного вовлечения в народнохозяйственный оборот радиационно-опасных минеральных ресурсов, в общей системе мониторинга геологической среды должен контролироваться и радиологический фактор как на разведываемых, эксплуатируемых, так и выводимых из эксплуатации месторождениях твердых полезных ископаемых. Вполне очевидно, что первым этапом создания и развития такой системы должна быть классификация минерально-сырьевого потенциала регионов по радиационному признаку. Нами начаты такие исследования по Прибайкалью, где на основе работы Савельева И.А., Безрукова Л.А. и др. («Природно-ресурсный потенциал Иркутской области» СО РАН, Иркутск 1998) была проведена соответствующая классификация основных групп полезных ископаемых области.

МОНИТОРИНГ ТЕХНОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ В г. БРАТСКЕ

Киселев В.Я., Малевиц Л.В.,
Гаськов А.Ю., Юшков Н.Н.

*БФ «Сосновгеология» МПР РФ, Иркутск,
Администрация г. Братска*

Для изучения техногенного загрязнения г. Братска выбросами в атмосферу дважды в 1991 г. и в 2004-2005 гг. была проведена снегогеохимическая съемка его территории.

Снежный покров является весьма информативным при изучении загрязнения выбросами в атмосферу, так как он обладает высокой сорбционной способностью и накапливает геохимическую информацию в течение длительного зимнего периода (около 5 месяцев).

Снегогеохимические съемки, в отличие от расчетных методов оценки загрязнения по ограниченному числу показателей, позволяют установить не только полный спектр неорганических загрязнителей, но и количественно оценить состав и уровень техногенного загрязнения на конкретных площадях.

Съемка выполнялась в соответствии с утвержденными методическими рекомендациями в конце зимнего периода. Плотность опробования составляла 1 проба на 4 кв. км. Всего в каждый период было отобрано более 100 проб.

В пробах снеговой воды количественными методами определялись pH, основные катионы (Ca, Mg, K, Na) и анионы (Cl, SO₄, NO₃, HCO₃, F), а также U и Hg. Нерастворимый (пылевая фаза) и растворимый (солевая фаза) остатки раздельно взвешивались и подвергались приближенно-количественному эмиссионному спектральному анализу на 42 элемента. Результаты анализов подвергались компьютерной обработке с построением монокомпонентных и комплексных карт.

По данным Роскомгидромета г. Братск входит в число наиболее загрязненных городов России. Основ-

ными загрязнителями атмосферы являются БрАЗ, объекты теплоэнергетики и Братсккомплексхолдинг. Их вклад в суммарные выбросы от стационарных источников в 2003 г. составил 62, 22 и 8% соответственно.

Результаты снегогеохимических съемок подтверждают эти данные.

Проведенными в 2004-2005 гг. работами установлено, что техногенное загрязнение атмосферы в г. Братске сохраняется на высоком уровне, хотя и значительно сократилось по сравнению с 1991 г.

Основные ореолы загрязнения по нерастворимому и растворимому остатку шириной 5-14 км и протяженностью более 17 км ориентированы в широтном направлении и охватывают в южной части исследованной территории промзоны БрАЗа, Братсккомплексхолдинга и Центральный микрорайон г. Братска. Концентрация загрязнения в этом ореоле наиболее высокая и составляет по нерастворимому остатку от 100 до 2000 мг/л при местном фоне 20 мг/л, а по растворимому остатку – от 20 до 115 мг/л при фоне 10 мг/л.

Крупные ореолы загрязнения по растворимому и нерастворимому остаткам зафиксированы и в северных микрорайонах – Падун, Энергетик и Гидростроитель, где расположены ТЭЦ-7 и ряд промышленных предприятий. Уровень загрязнения здесь ниже и составляет 100-200 мг/л по нерастворимому остатку и 20-60 мг/л по растворимому. Ореолы тоже вытянуты в широтном направлении и имеют протяженность более 20 км при ширине 2-8 км.

Сопоставление результатов снегогеохимических съемок 1991 г. и 2004-2005 гг. показывает на значительное снижение уровня загрязнения, достигнутое благодаря внедрению передовых технологий и природоохранных мероприятий. Так, в южной части исследованной территории снижение концентраций загрязнения составило 13.4% по нерастворимому остатку и 50.3% по растворимому, а в северной 42.4 и 49.4% соответственно. Объемы выпавшего снега в эти годы по данным гидрометеослужбы примерно одинаковы и сопоставление представляется корректным. Это подтверждается и данными ИУГМСа о сокращении в г. Братске суммарных выбросов со 180 тыс. т. в 1991 г. до 86.6 тыс. т. в 2003 г.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ И ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Клеников С.С., Безродная И.В.

Отдел экологии администрации

*Сергиево-Посадского района Московской области
Филиала Московского
государственного индустриального университета,
Сергиев Посад*

В статье 63 Федерального закона «Об охране окружающей среды» говорится об организации государственного мониторинга окружающей среды (экологического мониторинга). Информация о состоянии и изменении окружающей среды, полученная при осуществлении государственного экологического мони-

торинга, является крайне важной, в том числе, и для органов местного самоуправления, осуществляющих муниципальный экологический контроль и формирующих местные планы по охране, оздоровлению окружающей среды, рациональному природопользованию. В Сергиево-Посадском районе большую работу по сбору и обобщению информации о состоянии лесного фонда проводит Сергиево-Посадский опытный лесхоз – структура под эгидой Федерального агентства лесного хозяйства. Сотрудниками лесхоза проводятся систематические контрольные рейды по территориям лесного фонда, особо охраняемым природным территориям. Составляются новые и корректируются существующие инвентаризационные ведомости с указанием поврежденных и больных деревьев, деревьев находящихся в аварийном состоянии после буреломов и т.д. Кроме того, сотрудникам лесхоза приходится выполнять и не свойственные им функции – выявлять и по возможности самостоятельно либо с привлечением муниципальных специализированных предприятий ликвидировать несанкционированные свалки мусора.

В соответствии с Лесным кодексом, по существу которого идет много споров, вырубка (удаление) деревьев, находящихся на территориях городских и сельских поселений, гослесфонда производится на основании лесорубочных билетов. Как правило, их оформление и выдача входит в компетенцию лесхозов федерального агентства лесного хозяйства. Однако выдача лесорубочных билетов на удаление деревьев на территории некоторых городских и сельских поселений может осуществляться и органами местного самоуправления при оказании им методической помощи со стороны лесхозов. И это оправдано. К лицам, которые произвели самовольную вырубку деревьев, должны применяться штрафные санкции. Несмотря на существующие государственные структуры, такие как экологическая милиция и др., имеющие право привлечения виновных к ответственности, по опыту работы можно сделать вывод, что наибольшая помощь органам местного самоуправления в пресечении самовольных рубок деревьев и привлечении виновных к ответственности оказывается на сегодняшний день территориальными отделами областных органов административно-технического надзора. Они руководствуются в своей работе соответствующим Законом Московской области, по которому за самовольную вырубку деревьев и кустарников на землях, не входящих в лесной фонд, на граждан за каждое дерево, куст налагается административный штраф в размере от 10 до 25 МРОТ, а на юридических лиц – от 50 до 100 МРОТ. Нередко нарушители ссылаются на то, что им не известны правила оформления разрешения на вырубку деревьев. В связи с этим, экологическим службам администраций городов и районов необходимо проинформировать жителей в средствах массовой информации о порядке оформления документов для получения лесорубочного билета, дающего право на удаление соответствующих деревьев.

Каждое вырубленное дерево нарушает экологическое равновесие, для восстановления которого потребуется много лет и то, при условии своевременного проведения компенсационных посадок. Тем не ме-

нее, нельзя забывать, что на вовремя не удаленных поврежденных деревьях, обреченных на медленное загнивание, паразитируют насекомые-вредители и появляются грибковые заболевания, которые впоследствии заражают здоровые насаждения. Они подлежат своевременному удалению.

Удаление деревьев на территориях городских и сельских поселений должно проводиться строго с соблюдением правил охраны окружающей среды и с обязательным применением специализированной техники. Удалению подлежат сухостойные, больные и аварийные деревья, а также деревья, попадающие в охранную зону технических объектов, коммуникаций и сооружений на основании действующих норм и правил.

Правильный подход к порядку регулирования удаления и обновления зеленых насаждений обеспечит не только рациональное природопользование, но и придаст городу, поселку красивый и ухоженный вид. Должной базой подхода, обеспечивающего рациональное природопользование, является правильно поставленный экологический мониторинг.

ЧИСЛЕННОЕ РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЯ ДИССИПАЦИИ ЭНЕРГИИ В ПОГРАНИЧНОМ СЛОЕ АТМОСФЕРЫ

Кунижев С.М.

СГУ,

Ставрополь

Уравнение диссипации имеет вид:

$$\frac{1}{\sqrt{c}} \frac{\partial b^2}{\partial z} = K \left[\left(\frac{\partial V_x}{\partial z} \right) + \left(\frac{\partial V_y}{\partial z} \right) - a_H S_m \frac{\partial q}{\partial z} \right] + \frac{a_Q}{\sqrt{c}} \frac{\partial}{\partial z} K \frac{\partial b^2}{\partial z} - e$$

$$\left. \frac{\partial b^2}{\partial z} \right|_{z=R_0^{-1}} = 0, \quad \left. b^2 \right|_{z \rightarrow \infty} \rightarrow 0$$

где b^2 – величина, пропорциональная средней кинетической энергии турбулентности, K – коэффициент турбулентной диффузии, V_x, V_y – горизонтальные составляющие скорости движения воздушных масс, c , a_H , a_Q – безразмерные константы, S_m – амплитуда колебаний параметра температурной стратификации, e – средняя скорость диссипации, q – потенциальная температура, R_0 – число Россби.

Решением уравнения (1) является функция b^2 . Для ее нахождения необходимо знать параметры пограничного слоя: скорости рассеяния примеси, потенциальную температуру и коэффициент турбулентной диффузии в исследуемой области.

Обозначим искомую функцию $n = b^2$, учитывая что $K = l \cdot b$ и $e = \frac{b^3}{l}$, получим $l = Kn^{-\frac{1}{2}}$, $e = \frac{n^2}{K}$. Для удобства представим параметры V_x, V_y, q

в виде функции

$$M(z, t) = \left(\frac{\partial V_x}{\partial z} \right)^2 + \left(\frac{\partial V_y}{\partial z} \right)^2 - a_H S_m \frac{\partial q}{\partial z} \quad \text{и ум-}$$

ножим обе части на $\sqrt{c}$. Используя новые обозначения, запишем (1) в следующем виде:

$$r\dot{k} = K\sqrt{c}M + a_Q(Kn')' - \frac{\sqrt{c}}{K}n^2.$$

Искомую функцию v представим в виде суммы двух функций $v = \varphi + \psi$, первая из которых определяет функцию v внутри исследуемой области, а вторая на ее границе:

$$j_\Omega(z, t) = \sum_{k=1}^n C_k U_k, \quad j_\Gamma(z, t) = 0,$$

$$y_\Omega(z, t) = 0,$$

$$y_\Gamma(z, t) = C_0(t)U_0(z) + C_{n+1}(t)U_{n+1}(z),$$

где $\Omega = \{(x, y, z): x, y \in (-\infty, \infty), z \in (z_1, z_2)\}$,

$\Gamma = \{(x, y, z): x, y \in (-\infty, \infty), z = z_1, z_2\}$,

$$\sum_{k=1}^n \dot{C}_k d_{lk} = a_Q \sum_{k=1}^n C_k b_{kl} - \sqrt{c} \sum_{k=1}^n \sum_{i=1}^n C_k C_i d_{ki}^l - 2\sqrt{c} \sum_{k=1}^n C_k l_{lk} + \bar{P}_l, \quad (4)$$

или в векторном виде:

$$A\dot{\mathbf{C}} = (a_Q B - 2\sqrt{c}E) \cdot \mathbf{C} - \sqrt{c}h + \bar{\mathbf{P}},$$

$$\text{где } A = [d_{lk}]_{n \times n} = \left[\int_{\Omega_l} w_l(z) \cdot U_k(z) dz \right]_{n \times n},$$

$$B = [b_{kl}]_{n \times n} = \left[\int_{\Omega_l} w_l(z) \cdot (KU'_k(z))' dz \right]_{n \times n},$$

$$E = [l_{lk}]_{n \times n} = \left[\int_{\Omega_l} w_l(z) \cdot (y(z, t)K^{-1}(z, t)U_k(z)) dz \right]_{n \times n},$$

$$h_l = (\mathbf{C}, D^l \mathbf{C}),$$

$$D^l = [d_{ki}^l]_{n \times n} = \left[\int_{\Omega_l} w_l(z) \cdot (K^{-1}(z, t)U_i(z)U_k(z)) dz \right]_{n \times n},$$

$$\bar{P} = [\bar{P}_l]_n = \left[\int_{\Omega_l} w_l(z) \cdot P(z, t) dz \right].$$

Используя схему Кранка-Николсона, представим (4) в разностной форме:

$$\frac{\mathbf{v}^{j+1} - \mathbf{v}^j}{t} = A^{-1} \left(a_Q B^{j+\frac{1}{2}} - 2\sqrt{c}E^{j+\frac{1}{2}} \right).$$

$$\frac{\mathbf{r}^{j+1} + \mathbf{r}^j}{2} - \sqrt{c}h(\mathbf{r}^j) + \bar{\mathbf{P}}^{j+\frac{1}{2}}$$

В результате несложных преобразований получим рекуррентную формулу:

z_1, z_2 – нижняя и верхняя границы исследуемой области.

Уравнение (2) примет вид:

$$\dot{k} = a_Q(Kj')' - \frac{\sqrt{c}}{K}j^2 - 2\frac{\sqrt{c}}{K}jy + P.$$

Искомую функцию на границе Γ (2) найдем в виде:

$$P(z, t) = \sqrt{c}KM + a_Q(Kj')' - \frac{\sqrt{c}}{K}y^2 - yk.$$

В соответствии с принципом взвешенной невязки, выберем систему весовых функций ω_l ($l=1..n$), определенных в области Ω , таких, что:

$$\int_{\Omega} w_l \left(\dot{k} - a_Q(Kj')' + \frac{\sqrt{c}}{K}j^2 + 2\frac{\sqrt{c}}{K}jy - P \right) d\Omega = 0,$$

и перепишем уравнение (3), используя выбранные базисные и весовые функции:

$$\mathbf{C}^{j+1} = T^{j+\frac{1}{2}} \mathbf{C}^j + t S^{j+\frac{1}{2}} q^{j+\frac{1}{2}},$$

где

$$T^{j+\frac{1}{2}} = S^{j+\frac{1}{2}} \cdot \left(I + \frac{t}{2} A^{-1} \left(a_Q B^{j+\frac{1}{2}} - 2\sqrt{c}E^{j+\frac{1}{2}} \right) \right),$$

$$q^{j+\frac{1}{2}} = -\sqrt{c}h(\mathbf{C}^j) + \bar{\mathbf{P}}^{j+\frac{1}{2}}.$$

Используя формулу (6) мы определяем весовые коэффициенты при заданном базисе, и получаем возможность вычислить искомую кинетическую энергию системы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Наац И.Э., Семенчин Е.А. Математическое моделирование динамики пограничного слоя атмосферы в задачах мониторинга окружающей среды, Ставрополь, 1995 г.

МЕТОД КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СРЕДЫ ОБИТАНИЯ В МЕГАПОЛИСЕ

Леванчук А.В., Копытенкова О.И.,
Нехорошев А.С., Гайко И.И.

Экономические, социальные и экологические изменения, происходящие на современном этапе развития России, нередко создают реальную возможность возникновения негативных изменений в здоровье населения.

Большое место среди новых направлений в гигиенических исследованиях занимает внедренный законодательно социально-гигиенический мониторинг (СГМ), представляющий собой практическое воплощение комплексной технологии медико-

экологических исследований. СГМ позволяет осуществлять динамическое слежение и системную оценку явлений и факторов в многокомпонентной и многофункциональной системе «среда обитания – здоровье населения».

Принципиальное отличие ранее проводимых наблюдений от современных требований предъявляемых к мониторингованию в системе «среда обитания – здоровье населения» - это не только получение ретроспективных оценок, но и прогнозирование возможных изменений в состоянии здоровья населения в связи с изменениями качества среды обитания.

По данным Всемирной организации здравоохранения, в среднем, до 20-30 % в общей доле влияния на здоровье населения отводится эколого-гигиеническим факторам среды обитания. В зонах экологического неблагополучия и воздействия экстремальных природных факторов этот вклад значительно больше. В связи с этим возрастает социальная и экономическая значимость мероприятий по обеспечению здоровой среды обитания.

Целью настоящего исследования явилось научное обоснование методики сбора и анализа данных о состоянии среды мегаполиса для решения приклад-

ных задач Роспотребнадзора при обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Для комплексной оценки влияния факторов окружающей среды на санитарно-эпидемиологическое благополучие населения нами применен ранее не использованный в гигиенических исследованиях метод, который основан на измерении биологических реакций растений обусловленных изменениями состояния окружающей среды в результате воздействия химических антропогенных факторов. Для их регистрации применялась новая отечественная разработка - полевой фотометр ПИФ-М, принцип работы которого основан на способности исследуемых объектов избирательно отражать лучистую энергию в характерных для них участках спектра [Кувалдин Э.В., Сурин В.Г., 2001].

Растения являются индикаторами среды обитания и состояния биосферы в целом. Они гораздо быстрее, чем человек реагируют на изменения состояния окружающей среды.

Спектральные диапазоны фотометра подобраны таким образом, чтобы они соответствовали основным физиологическим процессам в растениях (таблица 1.)

Таблица 1. Спектральные диапазоны основных поглотителей света в растениях

Диапазон, мкм	Основные поглотители света растением
0,38-0,62	Пигменты листа(хлорофилл и каротиноиды)
0,63—0,8	Хлорофилл на «красной границе» поглощения
0,81-1,0	Ткани и клеточные структуры
1,01-1,75	Вода в тканях листа

Всего осуществлено 187 замеров. Измеряемой величиной являлся коэффициент отражения в указанных 4-диапазонах. Диапазон изменения измеряемой величины от 0 до 2. Приведенная предельная относительная погрешность, измерения, составляет 2%. СКО для случайной составляющей погрешности измерения составляет 0,2 % при 10 независимых измерениях. Градуировка прибора осуществляется непосредственно in situ по специальной мере отражения. Меры аттестуются на установке высшей точности ФМ-85 в ГОИ им. С.И. Вавилова в соответствии с требованиями ГОСТ 8.195-89 ГСИ. Относительная погрешность аттестации меры на этой установке 0,5%.

Помимо традиционных гигиенических методов оценки санитарного состояния среды обитания нами осуществлено изучение закономерностей угнетения растений и их стрессовых реакций под воздействием загрязнителей, что важно для научных исследований и моделирования процессов происходящих в окружающей среде. Растения могут выступать как индикаторы аномалий природных сред [Кувалдин Э.В., Сурин В.Г., 1998].

ПИФ-М одновременно измеряет значения коэффициента отражения в разных спектральных каналах. Встроенный в фотометр процессор обеспечивает предварительную обработку информации. Он производит расчёты средних значений коэффициента отражения, значения коэффициентов вариации, являющиеся мерой структурных неоднородностей “пятнистости” исследуемого объекта. Непосредственно в фотометре рассчитываются также интегральные ин-

дексы стресса (обратные вегетационные индексы), характеризующие состояние (виталитет) растения, определяющие, соответственно, степень подавления фотосинтеза и нарушения водного баланса в тканях листа, а так же погрешности этих индексов.

Ранее при использовании ПИФ -М была разработана модель стрессовых реакций растений (МСР), основанная на построении и анализе системы функций отклика «доза-эффект».

ФИС (фотометрического индекса стресса) с одной стороны является индикатором состояния растения, с другой служит мерой антропогенной нагрузки на растения (и соответственно на среду их обитания). Такая мера особенно удобна при изучении комплексного антропогенного воздействия на экосистемы, исходящего от разных сред - почвы и атмосферы. Чем ниже значения ФИС, тем продуктивнее идет фотосинтез и, соответственно, лучше состояние экосистемы в целом.

При проведении исследований нами были выбраны участки - три из которых условно были названы “фоновыми”, два участка с интенсивной антропогенной нагрузкой из-за движения транспорта. В качестве объекта исследования использованы два основных вида древесной растительности. Это наиболее чувствительный вид - липа мелколистная и относительно толерантный вид - береза бородавчатая. По результатам измерений определялись значения ФИС. Показатель ФИС липы колебался в пределах от

0.084±0.003 до 0.116±0.003, березы – от 0.119±0.004 до 0.146±0.004.

В районах транспортных магистралей наибольшее угнетение проявляется вблизи перекрестков. Здесь выявлены повышенные значения ФИС в 1,2-1,3 раза по сравнению с участками удаленными от трассы. В скверах вдали от перекрестков показатели ФИС в ряде случаев приближаются к фоновым. В работах ранее проведенных в Москве отмечались подобные закономерности, которые подтверждаются геохимическими данными по распределению биофильных (жизненно необходимых) и токсических элементов в растениях.

Для выявления взаимосвязи между показателями ФИС и состоянием среды нами проведено исследование характеристик листы растений (липы) в выбранных для детального исследования районах и интегральных показателей загрязнения почвы и атмосфер-

ного воздуха в местах их произрастания.. Полученные данные приведены в таблице 2. Для выявления зависимости интегральной реакции растений от интенсивности загрязнения приземных слоев атмосферы и почвы проведены корреляционный и факторный анализы.

Статистическая обработка данных, характеризующих состояние приземных слоев атмосферного воздуха и уровня загрязнения почвы (одночисловые показатели Р и Zc), а также величин фотометрического индекса листы растений (липы) в исследуемых районах позволила выявить сильную корреляционную связь как между уровнем загрязнения приземных слоев атмосферы и величиной ФИС ($r=0,98$, $p>0,01$), так и между уровнем загрязнения почвы и величиной ФИС ($r=0,79$, $p>0,01$).

Таблица 2. Сравнительная характеристика загрязнения атмосферного воздуха, почвы и фотометрического индекса стресса листы

Район \ Показатель	Комплексный показатель загрязнения воздуха (Р)	Комплексный показатель загрязнения почвы (Zc)	Фотометрический индекс стресса
Каменноостровский пр.	7.96±0,23	11,1±0,54	0,137±0,006
Большой пр.	6. 81±0,18	12,3±0,54	0,124±0,004
Чкаловский пр.	4.39±0,11	4,8±0,17	0,109±0,004
Пересечение пр. Королева и Коломязского ш.	3.22±0,15	6,9±0,10.	0,102±0,003

Двухфакторный анализ позволил нам установить долю влияния каждого из анализируемых факторов, характеризующих качество окружающей среды на отклик растений выраженный показателем ФИС. Коэффициент детерминации силы влияния загрязнения приземных слоев атмосферного воздуха d составляет 0,97 ($p>0,01$), загрязнения почвы – 0,607 ($p>0,01$).

Таким образом, результаты проведенного нами исследования позволили выявить увеличение ФИС от периферии к центру города и вдоль транспортных магистралей в зависимости от интенсивности движения транспорта.

Кроме того статистические исследования позволили выявить сильную корреляционную связь между уровнем загрязнения приземных слоев атмосферы, уровнем загрязнения почвы и величиной ФИС, а также установить факт более сильного влияния изучаемых уровней загрязнений атмосферы по сравнению с загрязнениями почвы.

Полученные нами данные позволяют рекомендовать к использованию апробированный нами метод определения фотометрического индекса стресса растений в рамках социально-гигиенического мониторинга для характеристики качества среды обитания.

ВЛИЯНИЕ СИСТЕМ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И СРЕДСТВ ХИМИЗАЦИИ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА ЗЕРНА ОЗИМОЙ РЖИ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Ложкина Н.И., Калинин Н.А.
Омский государственный педагогический университет,
Сибирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

Аннотация. Интенсивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур направлены на резкий рост урожайности и получении продукции высокого качества. Они предусматривают, экологическое состояние агроценоза растений, максимальное использование природных ресурсов, требуют точного и четкого выполнения предусмотренных технологических операций. В данной работе рассматривалось экологическое состояние агроценозов злаковых (на примере озимой ржи) с учётом длительного (с 1978г.) применения средств интенсивных технологий выращивания (обработка почвы, пестициды, удобрения) в южной лесостепи Западной Сибири.

Цель исследования. Влияния систем обработки почвы и средств комплексной химизации определение качество зерна озимой ржи в лесостепи Западной Сибири.

Исследования проводились в стационарном двухфакторном опыте лаборатории земледелия черноземной лесостепи СибНИИСХа. Высевался сорт озимой ржи Сибирь. Почва- чернозем слабовыщелоченный, тяжелосуглинистый, среднемощный, среднегумусовый.

Варианты обработки почвы: отвальный (вспашка на глубину 20-22см, осенью в начале парования); Плоскорезный (плоскорезная обработка на 25-27см, осенью в начале парования); Минимальный (плоскорезная обработка на 10-12см, в начале июня).

Варианты химизации: 1.Контроль (без химизации); 2.(Г); 3. (УГ); 4. (УГР); 5. (УГРN₄₀); 6.(КХ).

Обеспеченность культуры нитратным азотом была очень высокой по всем вариантам. На контроле в слое почвы 0-40см к посеву содержалось 21-24 мг/кг N-МОз, а в вариантах с КХ 24-26 мг/кг. При этом в отвальном варианте нитратов было на 3-4 мг/кг больше, в сравнении с минимальным. Содержание фосфора слабо зависело от обработки почвы. На контроле в слое 0-20см содержалось 100-110 мг P₂O₅ на 100г почвы. При систематическом внесении фосфорных минеральных удобрений, его содержание в почве в среднем повысилось до 180-200 мг/100 г, т.е. до высокого уровня.

При посевах озимой ржи видовой состав сорняков в основном был представлен однолетними двудольными сорняками, устойчивыми к 2,4-Д (подмаренник цепкий, смолевка-хлопушка, пикульник ладанниковый, липучка ежевидная). Практически отсутствует засоренность корнеотпрысковыми и однолетними мятликовыми сорняками.

Результаты исследований, проведенные в 2003-2004 году, показывают, что в среднем за два года удельная масса сорняков на фоне КХ снизилась по сравнению с контрольным вариантом в 3,8 раза при минимальной обработке почвы, в 2 и 2,2 раза соответственно при отвальной и плоскорезной обработках. В посевах практически отсутствуют многолетние виды, преобладают устойчивые к гербицидам 2,4-Д сорняки. На фоне с применением гербицидов масса сорняков снизилась в 6-8 раз, до 0,3 - 2,4 % от массы агроценоза.

Таким образом, озимая рожь по чистому пару обеспечивает урожай зерна без применения средств химизации на уровне 3,5 т/га. За счет интенсификации технологии уровень урожайности можно поднять до 5 т/га (на 46 %). При этом экономически выгоднее применять минимальную систему обработки почвы. Возделывание озимых, позволяет снизить интенсивность сорных растений.

НЕКОТОРЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ПОЧВЕННЫХ ОБРАЗЦОВ СИБИРСКОГО РЕГИОНА

Лысенко В.А., Комкина К.В.,
Тремасова М.Е., Спиридонова М.С.
*Красноярский государственный
педагогический университет им. В.П. Астафьева*

Известно, что почва является уникальной экологической нишей для растений и животных организ-

мов. Однако деятельность человека зачастую приводит к необратимым изменениям качественного и количественного состава почв, что в свою очередь способно снижать биологическое разнообразие организмов, занимающих эту экологическую нишу. Поэтому исследования некоторых физико-химических особенностей почв позволяют проводить экологический мониторинг состояния почвенного покрова.

Исследовались почвенные образцы из различных по антропогенной нагрузке территорий г. Красноярск, Лесосибирск и с. Челноково (Красноярский край), объекты перечислены по мере уменьшения антропогенной нагрузки. По стандартной методике (седиментационный анализ Стокса) определялся тип почв. Судя по литературным данным, размеры частиц, преобладающие в почвенном образце, определяют тип почв. Так почвенный образец г. Красноярска представляет собой песчаник, два других образца – суглинки. Оба типа почв характеризуются низким уровнем плодородия, что подтвердилось исследованиями на содержание гумуса в почвенных образцах.

Максимальной плотностью обладал почвенный образец г. Лесосибирска (1,5 г/мл), что может свидетельствовать о низкой аэрированности и влагоемкости данного образца. Полученные данные по содержанию воды в почвенных образцах отрицательно коррелировали с общей плотностью. Исследования на содержание хлорид ионов в почвенных вытяжках показали, что все почвенные образцы относятся к солончакам (более 2,5%), что может свидетельствовать о большой антропогенной нагрузке, которая привела к излишнему засолению исследуемых почв. Содержание подвижной фосфорной кислоты в почвенных вытяжках г. Красноярска и Лесосибирска соответствовало норме (15 мг/100 г) и значительно превышало норму в образце с. Челноково (более 20 мг/100 г), что свидетельствует о дополнительном внесении в этот образец фосфатных удобрений.

Таким образом, можно заключить, что все показатели, исследованных почвенных образцов имеют отклонения от нормы. Во всех почвенных образцах практически отсутствует плодородный слой, который является необходимым для существования растительных и животных объектов. Судя по некоторым химическим особенностям этих почв, снижение плодородия могло быть вызвано излишней антропогенной нагрузкой.

МОНИТОРИНГ И ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА СТОК РЕК СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО КAVКАЗА

Мельникова Т.Н.

*Адыгейский государственный университет,
Майкоп*

Экономическое и социальное развитие современного общества во многом зависит от водноресурсного потенциала. Усиление антропогенного воздействия на природную среду, особенно на водные ресурсы под действием интенсивного техногенеза, способствует необходимости мониторинга и оценки изменения ресурсов поверхностных вод. Активное использование

водных ресурсов в хозяйственном комплексе приводит к неблагоприятным экономическим и экологическим последствиям.

Качество поверхностных вод суши Северо-Западного Кавказа не отвечает нормативным требованиям. Несмотря на снижение промышленного и сельскохозяйственного производства, загрязнение водных объектов практически не снизилось, а в ряде мест региона возросло. Гидрохимический состав природных водных объектов региона формируется под влиянием естественных и в значительной степени под влиянием антропогенных факторов: сброса загрязненных и недостаточно очищенных сточных вод промышленных предприятий, объектов жилищно-коммунального хозяйства, поверхностного стока с площадей водосбора, поступления загрязненных пестицидами сбросных вод из оросительных систем.

Многие животноводческие фермы, расположенные в водоохранных зонах, не обвалованы (Лабинский, Анапский, Гулькевичский, Новокубанский районы). В водоохранных зонах рек: Уруп (Успенский, Отрадненский районы), Кукса (Курганинский район), Кубань (Новокубанский, Тбилисский районы, г. Краснодар), Синюха, Камышеватка, б. Горькая (Новокубанский район) выявлены несанкционированные свалки бытовых и промышленных отходов. На реках: Кубань (Новокубанский район), Лаба (Мостовской район), Белая (Белореченский район), реках Туапсинского района и Большого Сочи отмечены случаи несанкционированной выборки песка, гравийно-песчаной смеси.

Массовый характер приобрело выделение земель под дачи и огороды в пределах прибрежных полос малых рек сельскими и поселковыми администрациями всех районов Краснодарского края и Республики Адыгея. Массовая застройка водоохранных зон водных объектов является одной из основных причин, способствующих загрязнению рек и водоемов.

Наиболее благоприятное экологическое состояние вод в пределах региона отмечается в верхнем течении рек Белой, Малой Лабы, рек в пределах Кавказского биосферного заповедника. Острокризисное экологическое состояние вод отмечается особенно в бассейнах рек Кубани, Еи, Бейсуга и рек Черноморского побережья.

Экологическое состояние поверхностных вод Северо-Западного Кавказа остаётся уже долгое время неблагоприятным. Наиболее загрязнены реки бассейна Кубани (Лаба, Пшиш и др.) и Восточного Приазовья (Кирпили, Челбас и др.). Их состояние оценивается по шестибальной шкале: IV – «загрязненная», V – «грязная», VI – «очень грязная» классами чистоты. Самыми неблагоприятными участками р. Кубани, с точки зрения загрязнённости, остаются места, расположенные ниже городов Армавир, Кропоткин, Краснодар. На Черноморском побережье загрязнённость водных объектов несколько ниже и характеризуется, в основном, III – «умеренно-загрязненная» и IV – «загрязненная» классами чистоты.

Многочисленные виды антропогенной деятельности в речных бассейнах создают предпосылки различий в величине годового стока и водном режиме рек.

К основным причинам отсутствия заметного улучшения качества вод можно отнести, прежде всего, уменьшение инвестиций в водоохранную деятельность. Оценка и прогноз антропогенного влияния на сток рек в регионе представляют многолетний аспект специального исследования, требующий федерального финансирования.

ФОНОВАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ МИКОФЛОРЫ ПОЧВ В ОКУЛЬТУРЕННЫХ И ПРИРОДНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ СЕВЕРНЫХ РАЙОНОВ КУБАНИ

Назарько М.Д., Лобанов В.Г.

*Кубанский государственный
технологический университет*

На формирование сообщества грибов в экосистеме оказывают влияние не только природа трофической связи, но и почвенно-географические, физико-химические и антропогенные факторы, которые в комплексе с природными могут привести к нарушению устойчивости комплексов микромицетов.

В исследовании проведен сравнительный анализ окультуренных почв и естественных ценозов северных районов Кубани, основанный на фоновой съемке.

Численность и структуру комплекса почвенных микромицетов определяли методом посева разведений почвенной суспензии на плотную питательную среду Чапека, видовую идентификацию проводили, используя определители, для характеристики своеобразия состава разных микоценозов и выделения комплекса типичных видов, использовали показатель пространственной встречаемости видов. В качестве агрохимических показателей плодородия почвы исследовали процентное содержание гумуса и валового азота.

Нами было исследовано распределение различных видов микромицетов в сообществе с учетом их встречаемости в агроландшафтных и природных системах, особенно темноокрашенных форм микромицетов, принимающих участие в образовании гумуса.

Четкая зависимость количественного состава микромицетов агроландшафтных систем прослеживается в меридиальном направлении северной зоны Кубани. Однако наиболее сильными факторами, влияющими на распространение микромицетов, являются состав растительного покрова, видовые особенности растений и антропогенные воздействия.

В окультуренных почвах в основном прослеживается доминирование беспигментных форм над темноокрашенными микромицетами. Возможно, это обусловлено конкуренцией, которую часто не выдерживают темноокрашенные формы. Лишенные пигментации грибы, как правило, высококонкурентоспособны, они быстро растут, активно осваивают субстрат и обладают большим набором ферментов.

Высокие показатели частоты встречаемости имеют представители родов *Mucor*, *Aspergillus*, *Penicillium*, *Alternaria*, *Oidiodendron*. Как известно грибы рода *Mucor* интенсивно размножаются на субстратах с большим количеством свежих растительных остатков, поэтому они широко распространены в верхних

слоях почвы. Они отличаются очень активным ростом мицелия, использованием легко доступных источников питания, что в совокупности повышает их конкурентную способность.

Исследование показало, что комплекс агротехнических мероприятий в целях окультуривания почв привел к увеличению видового разнообразия состава микромицетов. Преобладание беспигментных форм над темноокрашенными в агроландшафтах, возможно явилось результатом снижения содержания гумуса. Следует отметить, что микромицеты не образуют дискретных сообществ, где объединены определенные формы, не встречающиеся в других комплексах экосистем. Среди них есть виды с широким диапазоном встречаемости в разных системах.

Все изложенное позволяет утверждать, что сдвиги в составе и численности почвенных микромицетов в агроландшафтных системах северных районов Кубани являются важным симптомом нарушений естественных процессов плодородия почв.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ МИКРОФЛОРЫ ПОЧВ В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИВНОГО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

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

Целью исследования являлось комплексное изучение взаимосвязи химических и микробиологических показателей почв, связанных с их плодородием. Объектом исследования были почвы Крымского района Краснодарского края.

При сравнении содержания гумуса в почвах разных типов сельскохозяйственного использования с природными ландшафтами было отмечено, что почвы аграрной зоны заметно обеднены органикой, особенно почвы, мелиорируемые с севооборотом однолетних культур и почвы с многолетними насаждениями. Показатели pH водной вытяжки в почвах разных типов использования имели щелочную реакцию. Количество общего азота в почвах коррелировало с содержанием гумуса.

Микробный пул (запас микроорганизмов) в верхнем горизонте почв (0-20 см) имел самые высокие показатели в почвах биогенного ландшафта (171 млрд. клеток/г почвы), несколько ниже - в почвах с многолетними насаждениями (169 млрд. клеток/г почвы). Севооборот однолетних культур, с регулярной распашкой почв привел к значительному снижению запаса микроорганизмов, что, как правило, оказывало негативное влияние на способность поддержания гомеостатического состояния почв.

Следует отметить, что биогенные, а также техногенные ландшафты с многолетними насаждениями выделяются обилием аммонифицирующих, аминокислототрофных и гумусоразлагающих бактерий.

Доля микромицетов в микробном комплексе почв, находящихся в сельскохозяйственном использовании, незначительна, но численность микроскопи-

ческих грибов выше, чем в почвах биогенного ландшафта. Рост численности микромицетов является агрономически вредным, он приводит к ухудшению фитосанитарного состояния почвы и повышению ее токсичности.

Для экологической оценки почв нами были использованы коэффициенты: сукцессии, минерализации, педотрофности, олиготрофности микроорганизмов. Активные процессы минерализации наблюдались в техногенных почвах сельскохозяйственного использования, особенно в мелиорируемых с однолетними культурами. По-видимому, микроорганизмы в таких почвах испытывают недостаток в углероде и переключаются на разложение гумуса. Аналогично этому применение в окультуривании почв минеральных удобрений также приводило к увеличению в составе микробиоценоза доли микроорганизмов, участвующих в разложении гумуса. Таким образом повышение уровня микробиологической активности отрицательно влияет на динамику гумуса и если эти процессы будут возрастать - это приведет к снижению содержания гумуса в почве.

Проведенный микробиологический мониторинг показал, что способы использования земель в сельском хозяйстве существенно изменяют биогенность почвы, структуру микробиоценозов и интенсивность почвенно-микробиологических процессов, изменяя обеспеченность почвы элементами минерального питания и показатели ее плодородия.

ПРОБЛЕМА ПО УТИЛИЗАЦИИ ИЛИ ПЕРЕРАБОТКИ ЭПОКСИДНОГО ПОРОШКОВОГО ПОКРЫТИЯ И РАСТВОРИТЕЛЯ, ЗАГРЯЗНЕННОГО ЭПОК- СИДНОЙ КРАСКОЙ

Нечкина Л.С. Грамм-Осипова В.Н.
Дальневосточный Государственный университет

Проблемы охраны окружающей среды тесным образом связаны с решением вопросов экологической безопасности переработке и утилизации отходов производства.

Линия антикоррозийного (изоляционного) покрытия стальных труб для строительства трубопроводов газоснабжения, магистральных газо- и нефтепроводов является основным видом деятельности Филиала ООО «ТрансПромРесурс». На территории предприятия расположены основные и вспомогательные подразделения такие как производственный корпус, гаражный бокс, складские помещения, открытые площадки хранения готовой продукции, открытые площадки хранения труб, открытая площадка временного хранения лома черных металлов, открытая площадка временного накопления производственных отходов, площадки временного накопления твердых бытовых отходов. Основной технологический процесс заключается в антикоррозийном покрытии стальных труб для нефте- и газопроводов. Оборудование, установленное в производственном цехе, обеспечивает современные технологии в области автоматизации непрерывных процессов очистки, наружного трехслойного покрытия и внутреннего однослойного ан-

тикоррозийного полиэтиленового покрытия труб. Мощность цеха до 300 тыс. тонн труб в год. Покрытию подлежат новые электросварные прямошовные, спиралешовные и бесшовные трубы длиной 9-13 м. и диаметром 508, 609,6, 1219 мм, доставляемые на предприятие автотранспортом сторонних организаций с причала ОАО «Восточный порт». Технологический процесс состоит из несколько операций. Участок подготовки труб, участок наружной очистки, участок кислотной обработки, участок наружного покрытия, участок осмотра и зачистки, участок внутренней очистки, участок внутреннего покрытия труб, участок выходного контроля. К непроизводственным участкам и подразделениям предприятия относятся:- автопарк; складские площадки и помещения; сварочный участок. На участке наружного покрытия в тех случаях, когда покрытие трубы не удовлетворяет техническим требованиям покрытия, а так же в начале смены и при каждом прерывании технологического процесса с нее снимается все ранее нанесенное покрытие посредством обдирочного ножа. Труба возвращается в начало технологического процесса. Отходы, образующиеся при снятии покрытия (полиэтилен, загрязненный адгезивом, эпоксидным порошком), накапливаются на площадке временного накопления производственных отходов площадью 400 м².

Отходами от участка наружного покрытия труб являются: полиэтиленовая тара, загрязненная эпоксидным порошком; полиэтиленовая тара, поврежденная; отходы эпоксидного порошкового покрытия; упаковочный картон незагрязненный; полиэтилен в виде лома, литников и др. В соответствии с техническими условиями, в год, от данной операции на участке внутренней очистки труб образуются отходы литой и колотой дробы в количестве 340,0 т., окалины - 136,0 тонн. Отходами от участка внутреннего покрытия труб так же являются: отходы растворителя, загрязненного эпоксидной краской и отходы эпоксидного антикоррозийного покрытия, соответственно 60,0 т/год и 25,0 т/год.

На предприятии, стоит острая проблема по утилизации или переработке отходов 3 класса опасности: отходы эпоксидного порошкового покрытия и растворитель загрязненный эпоксидной краской. В Приморском крае отсутствует полигон по захоронению промышленных отходов, отправлять в другой регион предприятию экономически не выгодно. Предприятие вынуждено накапливать и долгосрочно хранить на собственной промплощадке данные отходы, создавая экологический риск и опасность загрязнения экосистем.

В настоящее время предприятием и авторами совместно с сотрудниками Дальневосточного государственного университета проводится научно - исследовательская работа по данной проблеме, разрабатываются способы утилизации этих токсичных отходов и пути радикального снижения экологической опасности.

МОНИТОРИНГ ЗОЛОТВАЛОВ ТЭЦ И ПУТИ СНИЖЕНИЯ ИХ НЕГАТИВНОГО ВЛИЯНИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Шишелова Т.И., Самусева М.Н.

*Иркутский Государственный Технический Университет, ЗАО «Иркутскзолотпродукт»,
ОАО «Иркутскэнерго»
Иркутск*

Мониторинг окружающей среды (экологический мониторинг) – это комплексная система наблюдения за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов.

Экологический мониторинг включает в себя мониторинг атмосферного воздуха, земель, лесов, водных объектов, объектов животного мира, уникальной экологической системы озера Байкал, континентального шельфа Российской Федерации, состояния недр, исключительной экономической зоны Российской Федерации, внутренних морских вод и территориального моря Российской Федерации.

Организацию и осуществление экологического мониторинга обеспечивают в пределах своей компетенции в соответствии с законодательством Российской Федерации и законодательством субъектов Российской Федерации, специально уполномоченные федеральные органы исполнительной власти.

При проведении экологического мониторинга решаются следующие задачи:

- организация и проведение наблюдения за количественными и качественными показателями (их совокупностью), характеризующими состояние окружающей среды, в том числе за состоянием окружающей среды в районах расположения источников антропогенного воздействия и воздействием этих источников на окружающую среду;
- оценка состояния окружающей среды, своевременное выявление и прогноз развития негативных процессов, влияющих на состояние окружающей среды, выработка рекомендаций по предотвращению вредных воздействий на нее;
- информационное обеспечение органов государственной власти, органов местного самоуправления, юридических и физических лиц по вопросам состояния окружающей среды.

Иркутская энергосистема – одна из крупнейших в стране. Установленная мощность ее около 13 млн. кВт. Примерно 70% производства электроэнергии приходится на Ангарский каскад – Иркутскую, Братскую, Усть-Илимскую ГЭС – и около 30 % электроэнергии вырабатывается на тепловых электростанциях, которые сжигают в год 11-13 млн. т угля в преимущественно Иркутского угольного бассейна. При этом ежегодно образуется около 1,7 млн. тонн золошлаковых отходов. На 13 золоотвалах ОАО «Иркутскэнерго» накоплено более 76 млн. тонн золошлаковых отходов. Собственно золоотвалы как хранилища для размещения золошлаковых отходов занимают около 2000 га. Все ТЭЦ оборудованы оборотными системами гидрозолоудаления. На ряде ТЭЦ золоотвалы фильтрующего типа. В связи с отлаженными системами оборотного водоснабжения наибольшую опас-

ность загрязнению водоемов могут представлять дренажи загрязненных подземных вод, образующихся под воздействием инфильтрации на золоотвалах. Фильтрация воды из золоотвала без создания противифльтрационного экрана приводит в отдельных случаях к повышению уровня грунтовых вод и заболачиванию прилегающей территории. Из-за поступления растворенных веществ из золы природный состав подземных вод изменяется в худшую сторону. Создается сеть наблюдательных, контрольных и фоновых скважин на золоотвалах и промплощадках ТЭЦ для осуществления мониторинга подземных вод. Мониторинг подземных вод осуществляется силами специалистов химцехов ТЭЦ, аттестованных санитарно-промышленных лабораторий, подведомственных ОАО «Иркутскэнерго», а также специализированных сторонних лабораторий.

Целью мониторинга является: получение информации о качестве подземных вод на внешнем контуре золоотвалов, позволяющей периодически подтверждать установленные для каждого объекта размещения золошлаковых отходов параметры потока загрязняющих веществ в водоем в части их качества, а также контроль фоновых концентраций, принимаемых для определения соответствия норм ПДС с золоотвала текущей ситуации на участке рассматриваемого водоема. Определение качества вод фильтрационного потока, выносящего загрязняющие вещества с того или иного золоотвала, является лишь частью мониторинга подземных вод. Кроме того, ведутся работы, касающиеся контроля состояния близлежащего водоема (реки): определяются химический состав потока и концентрации контролируемых веществ в скважинах по внешнему контуру рассматриваемого золоотвала, обязательно осуществляется контроль веществ, для которых были установлены нормы ПДС, отбор проб воды в пунктах наблюдений выполняется с частотой, обеспечивающей учет режима подземного потока и годового цикла работы той или иной ТЭЦ, но не реже чем 1 раз в квартал.

Результаты наблюдений используются для получения обобщенных показателей химического состава фильтрационных потоков. В случае выявления устойчивого отклонения этих показателей от установленных нормами ПДС, экологические платы должны быть изменены с учетом текущего фонового загрязнения, а также при необходимости должны быть пересмотрены нормы ПДС.

Данные осуществляемого мониторинга нами используются для разработки предложений по модернизации, техническому перевооружению объектов размещения золошлаковых отходов, для организации производств по переработке золошлаковых отходов в полезно используемую продукцию с целью сохране-

ния природных ресурсов и снижения негативного влияния золошлаковых отходов ТЭЦ.

Многочисленными исследованиями установлено, что с одной стороны, ЗШО ОАО «Иркутскэнерго» представляют ценное минеральное сырье, с другой стороны, оказывают негативное воздействие на окружающую среду в зоне расположения золоотвалов, так как отчуждают значительные земельные территории, пылят и способствуют миграции вредных ингредиентов в грунтовые воды, что приводит к дополнительным техническим и инвестиционным проблемам, связанным с текущим и перспективным поддержанием работоспособности золоотвалов.

Использование золошлаковых отходов сертифицированных как золошлаковые материалы (ЗШМ) позволяет сохранить окружающую (геологическую и географическую) среду при одновременном освобождении территорий, используемых под их размещение. Поставлена задача поиска и реализации новых подходов по крупнотоннажной утилизации ЗШМ и экономического стимулирования потребителя при формировании рынка сбыта ЗШМ.

С целью решения поставленных задач разработана комплексная долгосрочная программа утилизации ЗШМ на основе интеграции и кооперации с другими ведомствами и отраслями Иркутской области с использованием конкретных технологий применения ЗШМ в промышленности и гражданском строительстве, промышленности строительных материалов, строительстве автомобильных дорог с учетом существующей конъюнктуры местного рынка строительных материалов.

Ожидаемая экономическая эффективность от реализации программы утилизации ЗШМ ТЭЦ ОАО «Иркутскэнерго» может слагаться из:

- получения прибыли от утилизации ЗШМ,
- снижения инвестиций в строящиеся и действующие золоотвалы-места размещения ЗШО ТЭЦ и котельных,
- продление срока службы существующих золоотвалов,
- эффективное использование земель, снижение размера площадей, отводимых под новые карты золоотвалов для размещения золошлаковых отходов ТЭЦ и котельных,
- использование золошлаковых отходов в качестве золошлаковых материалов взамен части природных ресурсов при производстве стройматериалов, в дорожном строительстве, исправлении рельефа и других направлениях хозяйствования

Решение поставленных задач позволит обеспечить снижение отрицательной антропогенной нагрузки золоотвалов ТЭЦ и котельных на окружающую среду за счет интенсификации использования вторичного возобновляемого сырья.

*Новые технологии, инновации, изобретения***УСИЛЕНИЕ АНТИМИКРОБНОЙ
АКТИВНОСТИ АНТИБИОТИКОВ В
ПРИСУТСТВИИ ЭЛЕКТРОЛИЗНОГО СЕРЕБРА**

Авакимян С.Б., Север И.С.,
Крылов В.П., Егорова С.В.,
Щимаева И.В., Ваньянц А.Б.

*Кубанская государственная медицинская академия,
Краснодар*

Широкое применение антибиотиков привело к появлению резистентной к ним микрофлоры. В связи с этим особое значение приобретает поиск новых путей антибактериальной терапии. Одним из возможных направлений является использование антибиотиков в сочетании с электролизными растворами серебра (ЭРС), обладающими выраженным бактерицидным действием. В настоящей работе изучали влияние ЭРС на антимикробную активность антибиотиков с различными механизмами действия (канамицин, ампициллин, налидиксовая кислота). С этой целью на тест-штаммах *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis* исследовали изменение минимальной подавляющей (МПК) и минимальной бактерицидной (МБК) концентраций антибиотиков в присутствии ЭРС. Предварительно определяли МПК и МБК для каждого антибиотика и ЭРС в отдельности. При определении антимикробной активности смеси антибиотиков и ЭРС каждый компонент вносили в культуру бактерий в дозе, равной его МПК или МБК. Показатель эффективности влияния серебра (ПЭС) на антимикробное действие антибиотиков рассчитывали как отношение МПК (или МБК) антибиотика к МПК (или МБК) смеси антибиотика с серебром.

Многочисленными исследователями установлен широкий спектр антимикробного действия серебра. По нашим данным этот эффект для ЭРС максимально выражен в отношении *E.coli* (МПК – 0,7 мкг/мл, МБК – 4 мкг/мл), а наиболее устойчивым к действию электролизного серебра был *Ent. faecalis* (МПК – 4,0 мкг/мл; МБК – 137,5 мкг/мл). Различие в действии серебра на тест-культуры, вероятно, обусловлено различным строением клеточной оболочки исследуемых бактерий, так как ионы серебра, в первую очередь, взаимодействуют с белками оболочки бактериальных клеток.

Анализ результатов изучения бактериостатического действия всех трех антибиотиков в присутствии серебра (МПК) показал, что во всех вариантах ЭРС усиливали антимикробное действие антибиотиков. Поскольку в экспериментах использованы препараты с принципиально разными механизмами антимикробного действия, а также тест-штаммы с различным типом строения клеточной оболочки, то можно предполагать, что синергидный эффект применяемых антибиотиков и ЭРС, обусловлен собственным уникальным механизмом действия серебра.

Результаты исследования бактерицидной активности антибиотиков под влиянием ЭРС выявили ясно выраженную зависимость МБК от механизма действия антибиотика и вида тест-штамма. Так, в экспериментах на кишечной палочке при воздействии ЭРС и

ампициллина, нарушающего образование стенки бактерий и, по-видимому, облегчающего взаимодействие серебра с белками бактериальной оболочки, отмечалось максимальное снижение МБК (ПЭС – 9146,3). При воздействии на кишечную палочку ЭРС и канамицина, блокирующего процессы трансляции, и налидиксовой кислоты, нарушающей репликацию ДНК в бактериальной клетке, МБК изменялась незначительно (ПЭС: соответственно 1,3 и 3,0). Очевидно, эти механизмы действия антибиотиков не усиливаются серебром. Синегнойная палочка, наоборот, была более чувствительной к действию серебра в присутствии канамицина и особенно налидиксовой кислоты, но не ампициллина (ПЭС были соответственно следующими: 64,1; >2273; 2,7). Таким образом, электролизное серебро усиливало антимикробное действие традиционного антисинегнойного антибиотика канамицина, а также налидиксовой кислоты.

Синергидное действие ЭРС с изученными антибиотиками в отношении золотистого стафилококка было выражено слабо (ПЭС: канамицин – 42,1; ампициллин – 5,3; налидиксовая кислота >30). На фекальный стрептококк ЭРС эффективнее всего воздействовали с ампициллином (ПЭС – 260,4) и налидиксовой кислотой (ПЭС >146), и значительно слабее с канамицином (ПЭС – 10,7).

Полученные данные позволяют предполагать, что усиление антимикробного действия антибиотиков в присутствии электролизного серебра связано с увеличением проницаемости оболочки бактерий для антибиотиков, что обуславливает массивность поступления антибиотиков в клетку и улучшение их контакта со своей мишенью (пенициллинсвязывающие белки клеточной стенки, рибосомы, нуклеиновые кислоты).

На основании вышеизложенного можно сделать заключение, что применение антибиотиков вместе с растворами электролизного серебра позволяет снизить МПК и МБК антибиотиков для исследованных штаммов бактерий, что может быть использовано в антибактериальной терапии для снижения разовой и курсовой дозы антибиотиков.

**ЭНДОСКОПИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ
ФОРМЫ СФИНКТЕРОВ ТОЛСТОЙ КИШКИ**

Азаров В.Ф., Путалова И.Н., Полуэктов В.Л.

*ГУЗ ОО «КДЦ», ОГМА,
Омск*

Замыкающие устройства (сфинктеры) имеются в стенках всех трубчатых органов, некоторые из них хорошо изучены, о строении других имеется меньше данных.

Современные представления о сфинктерах толстой кишки основываются на анатомических, рентгенологических и эндоскопических исследованиях.

Разные авторы указывают различное количество сфинктеров толстой кишки. При проведении данного исследования мы придерживались классификации

сфинктеров толстой кишки, предложенной Ф.Ф. Саксом и В.Ф. Байтингером (1994).

Для определения частоты встречаемости, протяженности, гистотопографического устройства (Колесников Л.Л., 2000) сфинктеров толстой кишки определяли их при колоноскопии у 47 пациентов эндоскопического отдела диагностического центра, обследуемых для выявления заболеваний желудочно - кишечного тракта.

Определение формы сфинктеров толстой кишки проводили в положении пациентов на спине, эндоскопическая картина указана с учетом полей зрения эндоскопа (левое, правое, верхнее, нижнее (Нечипай А.М. и др., 2002)).

При описании формы сфинктеров толстой кишки использовали или аналогию с геометрическими фигурами (кольцо, окружность, овал, сегмент, спираль, треугольник) или аналогию с формой предметов (булавовидная, лепестковидная, полиповидная, сосковидная, фестончатая).

Сфинктер Герлаха выявили в 23 случаях (48,94%), установили четыре формы его: круглая (47,83%), овальная (34,78%), спиральная (13,04%), треугольная (4,35%); сфинктер Варолиуса определили в 34 случаях (72,34%), описали четыре формы: серповидную (55,88%), сосковидную (26,47%), полиповидную (11,76 %), булавовидную (5,88%); сфинктер Бузи отметили в 2 случаях (4,25%), определили полулунную (50,0%) и лепестковидную форму (50,0%); сфинктер Гирша выявили в 7 случаях (14,89%) только треугольной формы; сфинктер Кеннона правый, сфинктер Хорста, сфинктер Кеннона левый установили в 2 случаях каждый (по 4,26%), только треугольной формы; сфинктер Пайра выявили в 3 случаях (6,38%), кольцевидной формы (66,73%) и треугольной формы (33,33%); сфинктер Балли определили в 7 случаях (14,89%), кольцевидной (85,71%) и овальной формы (14,29%); сфинктер Росси определили в 2 случаях (4,25%), только сегментовидной формы; сфинктер О'Берна определили в 11 случаях (23,40%), кольцевидной формы (72,73%), фестончатой (18,18%) и серповидной формы (9,09%).

Важно подчеркнуть, что в настоящее время происходит переход от описания анатомических образований, в нашем случае – их эндоскопической картины, к получению, анализу, обработке и хранению изображения прижизненного строения (анатомии) внутренних органов (в том числе толстой кишки) человека.

То есть происходит переход от лексической (смысловой), описательной, монофункциональной к визуальной, мультимедийной, многофункциональной форме работы с информацией, в том числе в таких разделах медицины, как анатомия и эндоскопия.

Выявленные формы сфинктеров толстой кишки расширяют представления о эндоскопической (прижизненной) анатомии запирательных устройств органа.

Полученные данные необходимы для определения техники (методики) проведения эндоскопа по толстой кишке и из нее – в тонкую кишку; дифференциальной диагностики патологии и нормы, правильного ориентирования в прижизненном положении

органа (и его патологических изменений) при эндоскопии.

ТЕХНОЛОГИЯ МОЛОЧНОЙ КИСЛОТЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЕЛЕКЦИОНИРОВАННОГО ШТАММА МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ LACTOBACILLUS DELBRUECKII ВКПМ В-8744

Бочкова А.П., Евелева В.В.

ГУ Всероссийский научно-исследовательский институт пищевых ароматизаторов, кислот и красителей, Санкт-Петербург

Молочная кислота - разрешенная к применению в пищевой промышленности пищевая добавка, используемая в качестве регулятора кислотности, подкислителя, консерванта, катализатора гидролиза и инверсии. В России пищевая молочная кислота вырабатывается из смеси сахаросодержащего сырья с использованием селекционированного в институте штамма бактерий *L.delbrueckii* Л-3 и разработанной технологии. При очевидных преимуществах производства молочной кислоты на основе биоконверсии сахара-песка, существуют трудности сбраживания сахарных растворов молочнокислыми бактериями *L.delbrueckii*, связанные с отсутствием на производстве активного штамма, адаптированного к данному виду сырья и усовершенствованной технологии.

В ГУ ВНИИПАКК селекционирован новый высокопродуктивный штамм молочнокислых бактерий *L. delbrueckii* ВКПМ В-8744, предназначенный для использования в производстве пищевой молочной кислоты при ферментации чистого сахаросодержащего сырья. Новый подход к отбору продуцента, основанный на результатах анализа ферментативной активности бактерий, позволил получить штамм *L.delbrueckii* с повышенной биохимической активностью и кислотообразованием. При молочнокислом брожении сахаросодержащей питательной среды с концентрацией сахара 120-130 г/дм³ общая продуктивность процесса составляет 2,92-2,96 г/дм³·ч, выход молочной кислоты на стадии брожения - 94 % - 95 %, коэффициент биоконверсии сахара - 0,96. Продуктивность нового штамма бактерий *L.delbrueckii* ВКПМ В-8744 выше продуктивности штамма Л-3, используемого в действующем производстве, в 3,6 раза.

Исследование ферментативной активности бактерий *L.delbrueckii* (гликозидазной, лактатдегидрогеназной, альдолазной, фосфомоноэстеразной), изучение воздействия разнообразных физических, химических и биологических факторов на продуцента и процесс кислотообразования, разработка состава питательных сред и условий культивирования позволили разработать новую технологию молочной кислоты. Данная технология предусматривает сбраживание питательной среды с высокой начальной концентрацией сахара, использование нового комплекса стимулирующих добавок и продуцента *L.delbrueckii* штамм ВКПМ В-8744. Об эффективности технологии биоконверсии сахара-песка в молочную кислоту свидетельствуют более высокие значения показателей процесса по сравнению с традиционной технологией.

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА КОНЦЕНТРАТА МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ

Бурыкина И.М., Молотов С.В., Ожиганова Е.В.
ФГУП УОМЗ ВГМХА

Молочная сыворотка является ценным белково-углеводным сырьем молочной промышленности. Низкая эффективность использования молочной сыворотки стимулирует развитие новых подходов к созданию кормов для сельскохозяйственных животных.

При скормливании необработанной молочной сыворотки у животных часто наблюдаются желудочно-кишечные расстройства, обусловленные присутствием значительного количества лактозы. Сниженное содержание лактозы в сывороточном концентрате исключает возможность возникновения заболеваний связанных с лактазной непереносимостью.

Выбранные режимы тепловой обработки и нейтрализации творожной сыворотки способствуют сохранению нативных свойств сыворотки, уничтожению посторонней микрофлоры и созданию оптимальных условий для развития микроорганизмов закваски.

Для нейтрализации (раскисления) сыворотки был выбран раствор пищевой соды (гидрокарбоната натрия). Установленная концентрация раствора пищевой соды позволяет качественно провести нейтрализацию сыворотки до pH ($6,5 \pm 0,5$), что также создает в ней благоприятные условия для развития молочнокислых бактерий.

Процесс ферментации лактозы в молочной сыворотке проводим с использованием заквасок на основе молочнокислых бактерий. В состав закваски включены культуры ацидофильной палочки и термофильного стрептококка. Штаммы *Lb. acidophilus* и *Str. thermophilus* являются хорошими кислотообразователями и специально адаптированы к сыворотке.

Для определения окончания процесса ферментации предложен способ определения общего количества раствора пищевой соды, пошедшего на нейтрализацию. Этот способ прост и не требует дополнительных затрат на приобретение лабораторного оборудования. При этом обеспечивается необходимый контроль за ходом процесса.

Режим температурной обработки сгущения в предлагаемом способе производства позволяет избежать инактивации ферментов образованных в процессе жизнедеятельности микроорганизмов закваски.

Сгущение ферментированного полуфабриката до массовой доли сухих веществ (40-45) % обеспечивает получение транспортабельного и стойкого в хранении продукта.

Стабильность продукта обусловлена высокой концентрацией осмотически активных компонентов – лактатов натрия. Лактаты натрия также являются высококалорийным продуктом и полностью усваиваются организмом.

Ценность готового продукта обусловлена:

- накапливаемые в процессе гидролиза моносахара, молочная кислота и лактат натрия способствуют лучшему и более быстрому усвоению пищи,
- белковые компоненты бактериального происхождения способны расщеплять трудноусвояемые

компоненты пищи (клетчатку, соединительные ткани, высокомолекулярные белки, жиры и т.д.), превращая их в легко доступные организму соединения.

Продукт положительно влияет на работу желудочно-кишечного тракта, предупреждает развитие авитаминозов, индуцирует иммунную систему организма, повышая устойчивость к заболеваниям.

СЕВЕРО-МУЙСКИЙ ТОННЕЛЬ И ГЕОДИНАМИКА БАЙКАЛЬСКОЙ РИФТОВОЙ ЗОНЫ

Быкова Н.М.

Стратегически важная для России Байкало-Амурская магистраль на протяжении 850 км проходит по Байкальской рифтовой зоне (БРЗ). В одном из самых геодинамически активных мест БРЗ в горной перемычке между Верхнеангарской и Муйской впадинами расположен однопутный железнодорожный Северо-Муйский тоннель (СМТ) протяженностью 15,3 км, введенный в эксплуатацию в декабре 2003 г. СМТ имеет более высокие экономические и эксплуатационные показатели по сравнению с обходным путем длиной 61 км, руководящим уклоном 18 ‰, множеством кривых малых радиусов, высокими насыпями и выемками с крутыми откосами, 80 искусственными сооружениями.

Хотя тоннель рассчитан на сейсмичность 9 баллов, во время его проектирования в 70 годах XX века трудно было спрогнозировать все особенности развития физико-химических и механических процессов, сопровождающих формирование БРЗ.

За период строительства тоннель испытал свыше 1500 землетрясений энергетическим классом свыше 8 в районе тоннеля ($111 \times 61,2$ км) (рис.1), в отдельные годы рои мелких землетрясений до 1500 в год. Вопрос, как ведет себя в таких условиях достаточно жесткий строительный материал – бетон, является мало изученным.

Район тоннеля пересекают мощные генеральные разломы северо-восточного направления – Ангарканский и Муяканский, вдоль тоннеля проходит зона Перевального разлома, и множество (около 70) - более мелких тектонических нарушений. Анализ исследований, проведенных в 1974-1979 г.г. и 1986-1988 г.г. /1,2/ показал, что горная перемычка находится в сложном напряженном состоянии, результатом которого являются вертикальные и горизонтальные смещения горных блоков от 5 до 30 мм в год. Перевальный разлом, зона которого совпадает с направлением рифтовой трещины, имеет левосторонний сдвиг со скоростью 3,5 мм в год /3/. При таких горизонтальных смещениях наибольшая концентрация напряжений имеет место в местах препятствий, которыми служат зоны пересекаемых разломов.

Неоднородность напряженного состояния горного массива создает неоднородное напряженное состояние в главной тоннельной конструкции – обделке. Это отражается на характере появления и развития трещин в стенах тоннеля, развитии деструктивных процессов в бетоне, деформациях заобделочного пространства.

Сложности механической работы усугубляются высокой обводненностью тоннеля. Суммарный водоприток составляет 8500 м³/час, структура водоприток по длине тоннеля существенно отличается и включает в себя подземные воды термальных и холодных источников, поглощенные воды рек и ручьев, инфильтрационные воды, напорные трещинно-жильные воды глубинных разломов. В связи с низкой минерализацией (ниже 10 мг/дм³) подземные воды являются агрессивными по отношению к бетону, вызывая коррозию I вида – выщелачивание. В местах выхода подземных вод из глубинных разломов минерализация скачкообразно повышается. На период обследования в 2003 г. содержание агрессивных для бетона компонентов находилось в пределах нормативных величин, но нет исследований, насколько изменяется состав подземных вод и газов в период высокой сейсмической активности.

В целях обеспечения безопасности движения поездов и жизнедеятельности тоннеля создана автоматизированная система управления Северо-Муйским тоннелем (АСУ СМТ), предусматривающая автоматизированный контроль технологическими процессами, геотехнический мониторинг и систему поддержки эксплуатации тоннеля. АСУ СМТ постоянно развивается за счет новых знаний, получаемых в ходе специальной программы научного сопровождения уникального объекта. При этом предусматривается контроль состояния материалов и конструкций в увязке с геодинамикой района, контроль напряженно-деформированного состояния конструкций. В ходе исследова-

тельских работ применяются геофизические методы (сейсмоакустическая разведка, георадиолокация, электроразведка и др.), контрольное бурение скважин с отбором проб подземных вод и газов, образцов бетона и грунтов, лабораторные испытания проб и образцов, экспериментальные замеры деформаций и математическое моделирование отдельных наиболее сложных участков тоннеля.

В свое время было много дискуссий по поводу того, можно ли строить тоннель в таком сложном с точки зрения геодинамики месте. Весь вопрос в том, что представляет собой геодинамика и насколько можно защитить от ее вредных воздействий строительный объект. Конечно, невозможно защитить никакое сооружение при катастрофическом землетрясении. Геологами оценивается вероятность землетрясения в 9 баллов по шкале MSK – 64 – раз в 150-170 лет, в 10 баллов – раз в 5-6 столетий [4]. То есть, такие землетрясения – событие достаточно редкое для срока службы сооружения (100 лет).

При меньших землетрясениях, геотехнических микровоздействиях на участках разломов инженерное сооружение защитить можно при правильном учете геодинамических факторов во время его проектирования. Можно полагать, изучение работы Северо-Муйского тоннеля, сооруженного в горной межвпадинной перемычке БРЗ, позволит не только продвинуть вперед строительство тоннелей в сложных инженерно-геологических районах, но и многое узнать о формировании природных процессов.



Рисунок 1. Число землетрясений энергетическим классом выше 8 в районе СМТ (111*61.2 км)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Колмогоров В.Г., Колмогорова П.П., Лапин С.С. Характеристика современных движений земной поверхности в районах строительства Байкальского и Северомуйского тоннелей Трассы БАМ // Современные движения и деформации земной коры на геодинамических полигонах. М.: Наука, 1983. – С. 86-91.
2. Саньков В.А. и др. /Разломы и сейсмичность Северо-Муйского геодинамического полигона. – Н.:Наука.-1991.-110 с.
3. Саньков В.А, Леви К.Г., Калайс Е. и др. Исторические и голоценовые горизонтальные движения,

измеренные на Байкальском геодинамическом полигоне // Геология и геофизика. Т. 40. №3, с. 414-420.

4. Кочетков В.М. Сейсмическая ситуация Северо-Муйского района. // Сейсмостроительство и сейсмичность района строительства БАМ. М.: Наука, 1980, с. 121-128.

**ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ПО
ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОММУНИКАТИВНОЙ
ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ**

Валетова Г.В.

Образование – это индустрия, направленная в будущее.

Четверть века отдано преподавательской работе. И все годы в поиске наиболее эффективных форм обучения, новых методов, чтобы пробудить интерес к учебе. Постоянное желание – наладить контакт, обратную связь со студентом, чтобы он не испытывал при этом страх, давление со стороны преподавателя, хотелось раскрепостить его, почувствовать дух сотрудничества с ним!

За эти годы были проведены самые разнообразные уроки: классические и нестандартные. Студенты сами вели, увлекая меня в свой мир знаний, особенно радовали горячность, эмоциональность в их выступлениях. Шли годы, сменялись поколения, и вот студентами становились учащиеся, которые не хотели учиться и не умели.

Их надо было заставить работать на успех, чтобы пробудить интерес к знаниям. На помощь мне пришла технология коммуникативного обучения студентов иноязычной культуре.

Это интенсивная технология разработана болгарским ученым Г.Лазановым. Она породила ряд практических вариантов в России. (интенсивные курсы Г.Доли, А.Горн).

Что такое коммуникативное обучение? Это обучение на основе общения. Обучение на основе общения является сущностью всех интенсивных технологий обучения иностранному языку. Иностранный язык в отличие от других предметов является одновременно и целью, и средством обучения. Главными участниками процесса обучения являются преподаватель и студент. Отношение между ними основаны на сотрудничестве и равноправном речевом партнерстве.

Я провожу уроки на языке, а не о языке. Говорим, слушаем, читаем, пересказываем, составляем рассказы по картинкам. Речевая направленность обучения иностранному языку через общение – это означает практическую ориентацию урока. Все уроки у нас практические.

Программа предмета предусматривает получение студентами необходимых знаний по фонетике, основным разделам морфологии, словообразованию и синтаксису, которые необходимы для правильного понимания языка и его применения в практической деятельности. В условиях научно-технического прогресса особо важное значение приобретает практическое владение иностранным языком. Под практическим владением понимается использование иностранного языка специалистами, выпускниками техникума в их практической деятельности. Для реализации программы мы придерживаемся следующих циклов: общезыковой цикл, специальный цикл, внеаудиторное чтение.

В результате обучения темам общезыкового цикла мы добиваемся, чтобы студенты могли читать и

извлекать информацию из впервые предъявленных несложных текстов по бытовой, общественно - политической тематике: это адаптированные тексты из художественной литературы и тексты по широкому профилю специальностей, где студенты овладевают бытовой, познавательной и научно-популярной лексикой.

Специальный цикл предусматривает чтение и перевод текстов по специальности. Здесь мы уделяем внимание развитию навыков чтения с элементами анализа. Содержательная сторона текстов для чтения и упражнений вызывает у студентов интерес благодаря насыщенной информации, познавательной ценности и научности сообщаемых сведений, а также занимательности упражнений, требующих проявления смекалки и находчивости. При такой форме работы чтение имеет свою специфическую коммуникативную задачу – извлечение информации и параллельную функцию переработки и передачи информации. Говорить о педагогических технологиях можно долго, закончить свое выступление хочется словами Пойа: «Хороших методов существует ровно столько, сколько существует хороших учителей».

**ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ
ВИБРОАКУСТИЧЕСКОГО ШУМА ДЛЯ
ДИАГНОСТИКИ ТЕХНИЧЕСКОГО
СОСТОЯНИЯ ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ
ЭЛЕКТРОАГРЕГАТОВ**

Воеводин Е.М.

*Главное управление банка России
по Краснодарскому краю*

Одним из методов оценки общего технического состояния дизельного двигателя является диагностика возможных неисправностей по уровню шума и вибраций работающего двигателя. Для осуществления подобной диагностики предлагается устройство, получившее название преобразователь виброакустического шума (ПВШ).

Основное назначение ПВШ заключается в следующем: преобразование звукового давления виброакустического шума работающего дизеля в аналоговый электрический сигнал, его фильтрация и передача на вход многоканального аналого-цифрового преобразователя персональной ЭВМ для последующей цифровой обработки.

Кроме того, устройство обеспечивает ряд вспомогательных и сервисных функций:

- формирование и передачу сигнала в АЦП ПЭВМ в момент времени, соответствующий нахождению одного из цилиндров дизеля в верхней мертвой точке;
- измерение давления в выбранном цилиндре и передачу информации в АЦП ПЭВМ;
- выбор оператором необходимого частотного диапазона виброакустического шума (в зависимости от диагностируемого узла или механизма дизеля), подлежащего измерению, а также установка длительности измерения;
- в зависимости от режима измерений – начало измерения по команде оператора, либо автоматически

при положении одного из цилиндров дизеля в верхней мертвой точке;

- ручной, либо автоматический (в зависимости от установленной длительности и режима измерений) останов измерения;
- ручную регулировку уровня выходного сигнала ПВШ и его автоматическое ограничение для защиты АЦП ПЭВМ от перенапряжения на входе;
- работу от однофазной сети переменного тока, напряжением 220 В или автономную работу от аккумулятора;
- заряд аккумуляторных батарей в режиме стабилизации тока и с автоматической защитой от перезарядки.

В соответствии с обозначенными функциями структура ПВШ должна включать следующие составные части:

Микрофонное устройство (МУ) на основе микрофона.

- многополосный фильтр (МФ), который содержит набор полосовых фильтров, осуществляющих фильтрацию сигнала с выхода микрофона в заданных диапазонах частот.
- блок выбора диапазона частот (БВДЧ), обеспечивающий коммутацию по входу и выходу отдельного канала МФ в следующих случаях:
 - выбор оператором частотного диапазона виброакустического шума в зависимости от диагностируемого узла или механизма дизеля и начало преобразования;
 - ручное или автоматическое (по истечении установленной оператором длительности) прекращение преобразования.
- устройство согласования и защиты (УСЗ), осуществляющего нормирование выходного сигнала ПВШ по уровню и автоматическое отключение АЦП от ПВШ в случае превышения уровня сигнала выше допустимого.

- блок питания, обеспечивающий: электропитание измерительной части ПВШ с заданным уровнем электромагнитной совместимости (нестабильность питающих напряжений, уровень пульсаций); гальваническую развязку измерительной части от сети 220 В и автоматический заряд (подзаряд) аккумулятора.

- кроме того, для обеспечения операции временной селекции информации о виброакустическом шуме в ПЭВМ в состав ПВШ необходимо включить датчик верхней мертвой точки (ДВМТ) и датчик давления (ДД), формирующие стробирующие сигналы в соответствующие моменты времени.

С учетом перечисленных элементов и взаимных связей между ними разработана структурная схема ПВШ.

Технические требования к реализуемым функциям, определяющие характеристики разрабатываемого устройства:

- преобразование звукового давления виброакустического шума дизеля должно осуществляться в диапазоне частот от 500 до 16000 Гц с максимально линейными АЧХ и ФЧХ.
- фильтрация сигнала – многополосная (частотные диапазоны: 500-2000 Гц; 2000-4000 Гц; 4000-

7000 Гц и 7000-16000 Гц) с низким уровнем собственных шумов и линейными АЧХ и ФЧХ.

- уровень выходного сигнала ПВШ для сопряжения с АЦП не более 500 мВ.
- время автономной работы устройства – не менее 5 часов.
- масса и габариты – минимальные, обеспечивающие удобство эксплуатации устройства в ограниченном пространстве.
- корпус устройства ударопрочный и влагозащищенный.
- рабочий диапазон температур – от -10 до +50°C.

Рассмотрим основные элементы ПВШ.

Микрофонное устройство является одним из основных элементов в структуре преобразования информации о виброакустическом шуме работающего дизеля. Следовательно, даже в случае абсолютной точности всех последующих элементов ПВШ, АЦП и оптимальности алгоритмов обработки информации в ПЭВМ не удастся получить достоверные сведения о состоянии диагностируемого объекта при наличии значительных искажений на выходе МУ.

На МУ воздействует акустическое давление со всех сторон и во всем звуковом диапазоне частот. Поэтому применение пространственно неориентированной и широкополосной по частоте системы будет недостаточным для проведения точной диагностики отдельно взятого узла или механизма дизеля по соотношению сигнал/шум. Следовательно, МУ ПВШ реализовано как направленная избирательная система, обеспечивающая пространственное и частотное разделение виброакустического шума в зависимости от цели диагностики. Наиболее простая по конструкции и вместе с тем эффективная направленная избирательная система представляет собой набор металлических трубок, каждая из которых имеет свою резонансную звуковую частоту, определяемую по формуле [1]

$$f_{\text{рез}} = 165 \cdot 10^3 / L, \quad (1)$$

где L - длина трубки в мм.

Соответственно длина трубки, обеспечивающая резонанс для заданной звуковой частоты равна

$$165 \cdot 10^3 / f_{\text{рез}}.$$

При определенном количестве трубок обеспечивается построение системы с практически линейной АЧХ за счет взаимного перекрытия околорезонансных областей. Как известно, направляющая система, включающая 37 трубок, длины которых изменяются с шагом 25 мм, полностью перекрывает диапазон частот от 180 Гц до 8200 Гц, обеспечивая при этом высокое качество преобразования звука.

Многополосный фильтр. Начальная фильтрация сигнала в ПВШ осуществляется в процессе преобразования звуковых колебаний в электрические при помощи фильтра, реализованного на базе избирательной направляющей системы из резонансных трубок. Крутизна АЧХ МУ на границах диапазонов недостаточна для обеспечения качественного преобразования информации о виброакустическом шуме диагности-

руемого объекта. Поэтому в состав структурной схемы ПВШ включены активные полосовые фильтры на базе операционных усилителей.

Выбор класса фильтра осуществлен по форме его АЧХ. На основании этого выбран фильтр Бесселя, а для компенсации снижения его АЧХ в области граничной частоты расширены (на 10%) полосы пропускания фильтров по сравнению с заданными. В результате получены следующие частоты среза: для ФВЧ

450, 1800, 6300, 9000 Гц, для ФНЧ 2200, 4400, 11000, 17600 Гц.

Учитывая, что сигнал на вход МФ поступает после начальной фильтрации в МУ, применены фильтры второго порядка.

Результаты расчета МФ представлены в таблице 1. Расчетные значения округлены до ближайших значений из ряда Е96 номинальных сопротивлений и емкостей при допустимых отклонениях менее $\pm 5\%$ [2].

Таблица 1. Результаты расчета параметров элементов фильтров МФ ПВШ

Диапазон частот, Гц	Резисторы, кОм					Конденсаторы, нФ		
	R1	R2	R3	R4,R5	R6	C1,C2	C3	C4
500...2000	178.0	475.0	657.0	10.0	20.0	1.0	3.650	4.750
2000...4000	44.2	118.0	162.0				1.820	2.370
7000...10000	12.7	34.0	47.0				0.723	0.953
10000...16000	8.87	23.7	32.4				0.453	0.590

В качестве усилительного элемента фильтра выбран прецизионный операционный усилитель 140УД17А.

Схема БВДЧ.

В соответствии с функциональным назначением БВДЧ представляет собой коммутационное устройство с полуавтоматическим режимом работы. Соответственно в его состав должны входить исполнительное устройство (ИУ) и устройство управления (УУ). Так как УУ выдает управляющие импульсы в ИУ по команде оператора (выбор коммутируемых цепей, пуск и ручной останов измерений, выбор длительности измерений), по сигналу ДВМТ или по истечении заданного времени (автоматический останов измерений), то в его состав включены: органы управления (кнопки, переключатели); таймер КР1006ВИ1 и логическое устройство, обеспечивающее подачу команд в исполнительное устройство при выполнении заданных условий.

Логическое устройство, реализованное на J-K триггерах ИМС серии ТТЛ К555(533)ТВ9, обеспечивает:

1. Подачу в исполнительное устройство БВДЧ сигнала, разрешающего начало измерения ПВШ при одновременном разрешающем воздействии по двум входам: 1 вход – импульс в момент нажатия кнопки оператором; 2 вход – сигнал высокого уровня с выхода таймера.

2. Поддержание разрешающего сигнала на входе исполнительного устройства в течении времени воздействия сигнала высокого уровня с выхода таймера.

3. Снятие сигнала разрешающего измерение ПВШ (прекращение измерений) при поступлении сигнала низкого уровня с выхода таймера.

В качестве исполнительного устройства применены электронные ключи аналоговых сигналов на полевых транзисторах.

Устройство согласования и защиты является выходным каскадом ПВШ и обеспечивает нормирование сигналов на входе АЦП ПЭВМ для согласования их характеристик, и реализовано на базе операционного усилителя (как и в каналах преобразования –

прецизионного 140УД17А), включенного по инвертирующей схеме.

Для реализации функций защиты используется включение между инвертирующим и неинвертирующими входами усилителя УСЗ двух стабилиторов. В случае, если уровень сигнала на входе УСЗ превысит порог стабилизации 0,5...0,7 В диоды откроются и зашунтируют источник сигнала. Это приведет к ограничению сигнала на выходе УСЗ. В блоке применены стабилиторы типа Д219С.

Блок питания. Для питания элементной базы ПВШ используется два напряжения: однополярное +5В (для питания ИМС ТТЛ) и двухполярное $\pm 15В$ (для питания ИМС – операционных усилителей). Ток потребления складывается из токов потребления ИМС. Согласно справочным данным, токи потребления для используемых ИМС следующие: КР1006ВИ1 – 15мА; К555ЛН1 – 6,6мА; К555ТВ9 – 8мА; 140УД17А – 4мА. Таким образом, с учетом количества ИМС получим: общий ток потребления измерительной части ПВШ по шине +5В составляет 52,2мА, а по шинам +15В и –15В 36мА. При этом к качеству питающих напряжений предъявляются следующие требования: отклонение напряжения питания по шине +5В не более $\pm 5\%$ или в абсолютной величине не более $\pm 250мВ$, а по шинам $\pm 15В$ не более $\pm 10\%$ или не более $\pm 1,5В$.

В качестве ИМС для импульсных источников питания выбрана ИМС КР1156ЕУ1.

Для схемы выпрямления использован диодный мост КЦ405Е с выходным током $I_{\text{выпр}} = 1А$.

Зарядное устройство позволяет заряжать АБ двумя фиксированными значениями стабилизированного тока 100 мА – для АБ емкостью 1,5 А·ч и 230 мА – для АБ 2,0 - 2,3 А·ч. С учетом расчетного тока потребления данные АКБ позволят обеспечивать гарантированную непрерывную работу ПВШ в течении от 5 до 10 часов.

В качестве заключения следует отметить, что в предлагаемой статье приведены следующие результаты:

1. Представлена структурная схема преобразователя виброакустического шума и

основного элемента предлагаемого устройства – блока выбора диапазона частоты.

2. Показаны принципы выбора структуры и расчета микрофонного устройства.

3. Рассмотрены особенности основных устройств, входящих в состав преобразователя виброакустического шума.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Воробьев Н.И. Проектирование электронных устройств: Учеб. пособие для вузов по спец. «Автоматика и упр. в техн. системах». – М.: Высш. шк., 1989. – 223 с.: ил.

МИКРОВОЛНОВОЕ ОБЛУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ ПРЕДОБРАБОТКИ КАТАЛИЗАТОРОВ И АДсорбЕНТОВ

Ефименко И.С., Коновалов П.Н.

*Иркутский государственный
технический университет*

В последнее время уделяется большое внимание изучению физико-химических свойств сорбентов и катализаторов, в частности цеолитов, подвергнутых различным видам физического и механохимического воздействия, в том числе и микроволновому облучению [1, 2].

В качестве объекта исследования взят природный цеолит клиноптилолит. Обработку проводили в микроволновой установке (частота 2450 МГц) и муфельной печи.

Удаление влаги из сорбентов и катализаторов приводит к изменению их сорбционной и каталитической активности. Из данных табл. 1 видно, что при микроволновой обработке потеря массы при одинаковых температурах. Кривые дегидратации указывают на три процесса: при температуре от 100 до 260 °С происходит удаление адсорбированной воды, при температуре от 260 до 350 °С – кристаллизационной воды, а выше 350 °С имеют место фазовые превращения. Такое деление согласовано с результатами дериватографического анализа данного цеолита. При микроволновой обработке фазовые превращения наступают позже (выше 400 °С). Это подтверждается результатами рентгенофазового анализа и метода ИК-спектроскопии.

Таблица 1. Потеря массы клиноптилолита при микроволновой и термической обработке

Температура, °С	Потеря массы при микроволновой обработке, % отн	Время микроволновой обработки, мин	Потеря массы при термической обработке, % отн	Время термической обработки, мин
140	0,9	1	0,7	2
190	2,5	1	1,3	4
260	3,1	2	1,8	4
285	2,8	3	1,8	3
300	3,1	3	2,1	3
400	3,6	4	3,8	4
460	4,7	5,5	3,7	5

Сделан вывод: при подготовке цеолитов как адсорбентов и катализаторов микроволновая обработка более эффективна и безопасна для кристаллической структуры цеолита, нежели термическая.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Dong J., Xie L., Jing X., Xu H., Wu F. and Hao J. Another Study on the Microwave Heating of Zeolites without Spezial Loading Materials //13 th Intern. Zejlite Conf. France, Montpollier, July 8-13, 2001. Session 11: Post-synthesis medication 11-P-13.
2. Lishchiner I.I., Malova O.V., Krashennnikov E.G. Microwave plasma treatment as effective technique for activation of zeolite catalysts //13 th Intern. Zejlite Conf. France, Montpollier, July 8-13, 2001. Session 11: Post-synthesis medication 11-P-14.

УСТАЛОСТНАЯ ДОЛГОВЕЧНОСТЬ ОБРАЗЦОВ И МЕХАНИЗМ РАЗРУШЕНИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ЗНАЧЕНИЯХ КОЭФФИЦИЕНТА АСИММЕТРИИ ЦИКЛА НАГРУЖЕНИЯ

Клевцов Г.В., Фролова О.А., Клевцова Н.А.

*Оренбургский государственный университет,
Оренбург*

Известно, что существенное влияние, как на скорость распространения усталостной трещины, так и на механизм усталостного разрушения металлических материалов, оказывает коэффициент асимметрии цикла нагружения R ($R = \sigma_{\min}/\sigma_{\max}$). – К сожалению, в литературе крайне мало данных о влиянии сжимающих циклов нагружения на усталостную прочность и механизм разрушения конструкционных материалов.

Это затрудняет наше представление о влиянии на вышеуказанные характеристики материала коэффициента асимметрии цикла нагружения R в широком диапазоне значений от $-\infty$ до $+\infty$.

Целью настоящей работы является изучение влияния коэффициента асимметрии циклов нагружения R в широком диапазоне значений на усталостную долговечность и механизм разрушения образцов из конструкционных материалов.

Материалы и методики исследования

В качестве исследуемых материалов использовали алюминиевый ковочный сплав АК6 (2,22 % Si; 0,3 % Zn; 0,6 % Mg; 0,7 % Fe; 0,9 % Si; 0,6 % Mn; 0,1

% Ni) и аустенитную сталь 110Г13Л (1,06 % C; 15,18 % Mn; 0,2 % Cr; 0,4 % Ni; 0,18 % Si; 0,10 % Cu).

Алюминиевый сплав АК6 использовали в состоянии поставки (горячекатанное состояние). Призматические образцы толщиной $1,210^{-2}$ м с V-образным концентратором напряжения изготавливали из плиты толщиной 210^{-2} м. Образцы из стали 110Г13Л толщиной 410^{-3} м с V-образным концентратором напряжения изготавливали из гомогенизированных при 1200°C отливок и закаливали от 1100°C в масле. После закалки данная сталь имела однофазную аустенитную структуру. Механические свойства сплава АК6 и стали 110Г13Л представлены в таблице 1.

Таблица 1. Механические свойства сплава АК6 и стали 110Г13Л

Материал	σ_B , МПа	$\sigma_{0.2}$, МПа	δ , %	ψ , %	σ_{-1} МПа
АК6	420	300	12	40	-
попзл	820	380	40	45	185

Усталостные испытания консолюно закрепленных образцов проводили на чистый изгиб по жесткой схеме нагружения при постоянном для каждого материала значении амплитуды деформации. Образцы из алюминиевого сплава АК6 нагружали с помощью возбуждения перемещений ВП 20-00.00.00 при полностью растягивающем ($R=0,5$), симметричном ($R=-1$), преимущественно сжимающих ($R=-2$; -3 ; -7 ; -19), от нулевого сжимающем ($R=-\infty$) и полностью сжимающих ($R=1$, 5) циклах нагружения. Образцы из стали 110Г13Л и испытывали на специально разработанной установке при полностью растягивающем ($R=0$, от нулевого ($R=0$) и симметричном ($R=-1$) циклах нагружения (рис. 1 б). Все усталостные испытания были проведены согласно рекомендаций РД 50-345-82 [4]. Полученные изломы исследовали методами макро- и микрофрактографического также рентгеноструктурного анализа. Длину усталостных зон на поверхности изломов измеряли штангенциркулем с точностью 10^{-4} м. Микрорельеф усталостных изломов изучал растровым микроскопе JSM-T20. О степени искаженности кристаллической структуры материала на поверхности изломов судили по ширине рентгеновской дифракционной линии (K_α). Съемку поверхности изломов проводили на рентгеновском дифрактометре ДРОН-2.0 согласно методике.

Полученные результаты и их обсуждение

Полученные результаты испытания на усталость образцов из сплава АК6 и стали 110Г13Л позволяют представить обобщенную схему влияния на долговечность образцов N коэффициента асимметрии цикла нагружения R во всем интервале значений от $-\infty$ до $+\infty$ для случая постоянного значения размаха напряжений (или деформаций) цикла ($\Delta\sigma = \text{const}$).

Из данной схемы следует, что увеличение сжимающих напряжений оказывает на долговечность образцов N такое же влияние, как и увеличение растягивающих напряжений, т.е. снижают общую долговечность образцов.

Известно, что общая долговечность образцов до разрушения N включает в себя: количество циклов нагружения до образования усталостной трещины и

количество циклов нагружения, затраченное на распространение трещины. Сопоставляя данные по долговечности образцов и длине усталостных зон на поверхности изломов, можно предположить, что коэффициент асимметрии цикла нагружения R , в данном случае, оказал влияние на стадию распространения усталостной трещины. Однако это не значит, что коэффициент R не оказывает влияния и на стадию зарождения усталостной трещины.

Результаты исследования влияния коэффициента асимметрии цикла нагружения R на микрофрактографические особенности строения усталостных изломов образцов из сплава АК6 показали, что при изменении цикла нагружения образцов из сплава АК6 от сжимающего ($R=-19$) к симметричному ($R=-1$) и растягивающему ($R=0,5$) циклу в микрорельефе зоны стабильного роста трещины I_s и в зоне ускоренного развития трещины I_r начинает преобладать вязкая составляющая. Микрорельеф зоны долома практически не зависит от асимметрии цикла нагружения образцов.

С результатами микрофрактографического анализа хорошо согласуются данные рентгеноструктурного анализа изломов. Увеличение степени искаженности кристаллической структуры материала на поверхности зоны I_s при $R=0,5$ связано с большими растягивающими напряжениями, и, как следствие, с вязким характером разрушения. Высокая степень искаженности кристаллической структуры материала в данной зоне при больших сжимающих напряжениях ($R=-19$) связана, по-видимому, с дополнительным наклепом материала на поверхности изломов от сжимающих напряжений уже после прохождения трещины.

Выводы:

1. На основании результатов усталостных испытаний образцов из алюминиевого сплава АК6 и стали 110Г13Л предложена обобщенная схема влияния на долговечность образцов N коэффициента асимметрии цикла нагружения R во всем интервале значений от $-\infty$ до $+\infty$.

2. Увеличение сжимающих напряжений ока-

зывает на долговечность образцов N такое же влияние, как и увеличение растягивающих напряжений, т.е. снижают общую долговечность образцов.

3. Характер изменения длины зоны стабильного роста трещины I_s и зоны усталостного развития трещины I_f на поверхности изломов образцов из сплава АК6 и стали 110Г13Л в зависимости от R аналогичен характеру изменения общей долговечности образцов N.

4. При изменении коэффициента асимметрии цикла нагружения R образцов из сплава АК6 от -19 до 0,5, в микрорельефе зоны стабильного роста трещины I_s и в зоне ускоренного развития трещины I_f начинает преобладать вязкая составляющая. Микрорельеф зоны долома практически не зависит от асимметрии цикла нагружения образцов.

5. Степень искаженности кристаллической структуры сплава АК6 в зоне I_s , определенная по ширине рентгеновской дифракционной линии, с увеличением коэффициента асимметрии циклов нагружения R от -19 до -1 уменьшается, достигая минимального значения при симметричном цикле ($R = -1$). При $R = 0,5$ степень искаженности кристаллической структуры вновь увеличивается.

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПРОИЗВОДСТВА ТВОРОЖНОГО ПРОДУКТА

Красильникова Е.А., Бурыкина И.М.

Северо-Западный НИИ

лугопастбищного и молочного хозяйства

Для установления оптимальных технологических режимов проведена серия экспериментов, направленных на уточнение режима тепловой обработки сгустка, вида и количества закваски, режимов сепарирования сгустка и других технологических параметров.

Выработка творожного продукта осуществлялась в лаборатории новых технологий на ГУП УОМЗ в полупроизводственных условиях.

Известно, что тепловая обработка молока влияет на скорость образования сгустка, его структурно-механические свойства и синерезис. Путем регулирования режимов тепловой обработки молока можно получить сгусток с нужными реологическими характеристиками.

Во время тепловой обработки молока при определенных режимах происходит комплексообразование между казеином и сывороточными белками.

Известно, что с повышением температуры пастеризации эффективная вязкость неразрушенной структуры кисломолочного сгустка повышается в 4 раза, релаксационная вязкость – более чем в 2 раза, увеличивается предельное напряжение сдвига, условно-мгновенный модуль упругости возрастает в 3,5 раза, интенсивность отделения сыворотки уменьшается в 2 раза [9].

В технологических инструкциях по производству детских молочных продуктов рекомендуются следующие режимы тепловой обработки молока для кисломолочных продуктов:

- $78 \pm 2^\circ\text{C}$ с выдержкой 20 секунд,

- $95 \pm 2^\circ\text{C}$ с выдержкой 20 секунд,

При производстве творожного продукта к сгустку предъявляются определенные требования. Он должен равномерно отдавать сыворотку под действием на него механической, а в данной технологии, центростремительной силы.

Поэтому нами были предприняты исследования свойств сгустков в зависимости от температуры пастеризации. С повышением температуры пастеризации увеличивается прочность (предельное напряжение сдвига) кислотного сгустка и снижается интенсивность отделения им сыворотки. Это можно объяснить увеличением содержания в сгустке денатурированных сывороточных белков, которые усиливают жесткость их пространственной структуры и влагоудерживающую способность.

При исследовании различных режимов тепловой обработки молока было установлено, что она оказывает влияние в основном на синергетические свойства сгустков и массовую долю белка, остающегося в сыворотке, в то время как продолжительность сквашивания, титруемая кислотность сгустков изменились незначительно.

При повышении температуры пастеризации от $(78 \pm 2)^\circ\text{C}$ до $(95 \pm 2)^\circ\text{C}$ влагоудерживающая способность сгустков возрастала, что является положительным моментом при данном способе производства. Повышение температуры пастеризации влечет за собой увеличение влагоудерживающей способности сгустков на 25-30 %. В связи с вышеизложенным рекомендована температура тепловой обработки нормализованной молочной смеси для производства творога $(95 \pm 2)^\circ\text{C}$ с выдержкой 20 с.

Увеличение прочности сгустков и ухудшение выделения сыворотки из них под действием высоких температур можно объяснить повышением содержания в сгустке денатурированных сывороточных белков, которые увеличивают жесткость пространственной структуры и влагоудерживающую способность казеина.

В предлагаемом нами способе производства творожный продукт производится методом сепарирования сгустка из нормализованного молока. Для повышения санитарно-гигиенических показателей готового продукта, улучшения физико-химических свойств, перед сепарированием сгусток подвергают тепловой обработке, что несет в себе дополнительные гарантии качества готового продукта.

В ходе эксперимента были проанализированы режимы тепловой обработки сгустка перед сепарированием и их влияние на показатели готового продукта. Влагоудерживающая способность готового продукта прямо пропорциональна температуре нагрева творожного сгустка, и обратно пропорциональна массовой доле белка в сыворотке. Кислотность во всех образцах творожного продукта сравнима между собой.

Выраженные тиксотропные свойства уменьшаются с повышением температуры пастеризации. Видимо, коагуляционные контакты между частицами дисперсной фазы заменяются более прочными фазовыми контактами

Показатели, которые оказывают существенное влияние на выбор режима тепловой обработки сгустка – органолептические. Творожный продукт, температура нагрева сгустка которого составила (60-65)°С, имеет мучнистую, слегка крупитчатую консистенцию.

ЕДИНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ НОРМИРОВАНИЕМ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Кузнецов В.Н.

ООО «Волгоградтрансгаз»,
Волгоград

В современных условиях хозяйствования разрабатываемые нормы на различные виды работ являются справочной и рекомендательной нормативной информацией и не могут применяться в одностороннем порядке любым субъектом инвестиционной и производственной деятельности. Действующие законы Российской Федерации запрещают вмешательство административных органов и должностных лиц в договорные отношения инвесторов, застройщиков и подрядчиков, независимо от их организационно-правовых форм и ведомственной принадлежности.

В настоящее время предприятия сталкиваются с проблемами отсутствия норм времени на ремонт и техническое обслуживание современного оборудования, систем и установок. При списании материалов на выполненные работы отсутствуют нормы расхода материалов и комплектующих на работы с примене-

нием новой техники, оборудования, специальных инструментов или современных технологий.

Для решения этих вопросов необходимо создать единую систему управления нормированием во всех отраслях. В области разработки норм затрат труда такая система уже создается и есть практические разработки. Однако в каждой отрасли разрабатывается своя система, что создает определенные трудности адаптации норм других отраслей. В области разработки нормативных показателей расхода материалов, лидером является Госстрой России.

Одним из передовых Обществ в области разработки системы нормирования в отрасли, является ОАО «Газпром». Организацию разработки нормативных материалов для нормирования труда работников Общества, а также методическое руководство их разработкой осуществляет Управление нормирования и оплаты труда ОАО «Газпром».

Центральная нормативно-исследовательская станция ОАО "Газпром" ("ЦНИСГазпром") является ведущей организацией по разработке и совершенствованию нормативных материалов для нормирования труда в Обществе. Организует и проводит работу по нормированию труда в масштабе дочернего общества Нормативно-исследовательские станции (НИС) или лаборатории (НИЛ). Однако в области разработки нормативных показателей расхода материалов нет единой системы. Для повышения эффективности управления нормированием и наиболее полного охвата объемов нормативно-исследовательских работ предлагается структура управления нормированием для любой отрасли (Рис. 1).

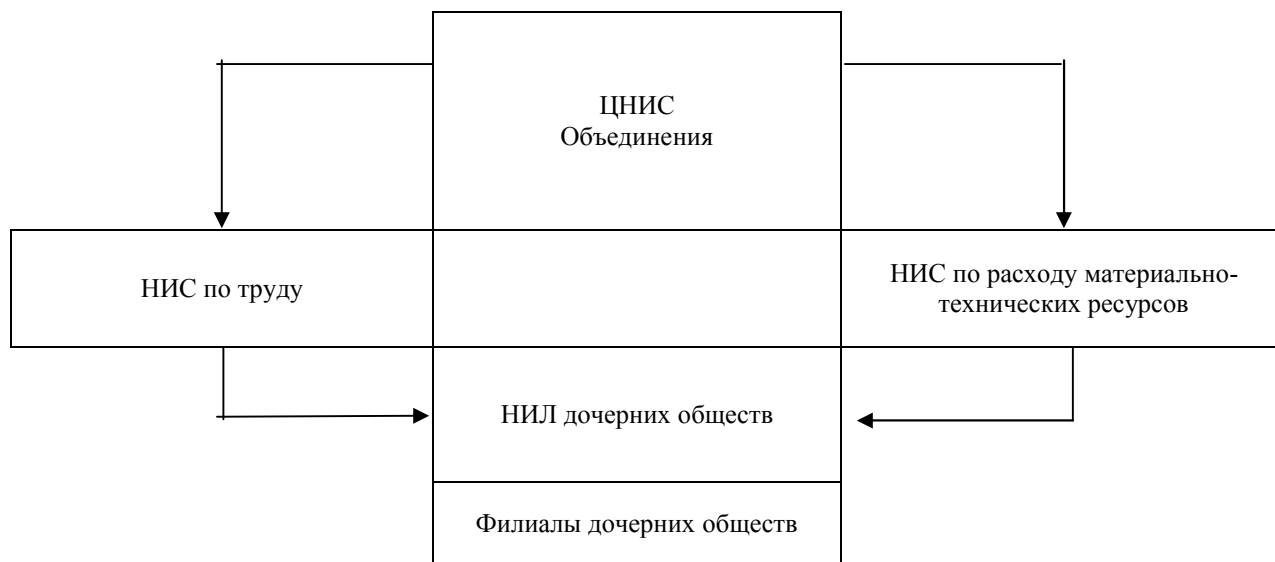


Рисунок 1. Структура управления нормированием в отрасли

Для Управления и организации разработки нормативных материалов в Объединении отрасли создается Центральная нормативно-исследовательская станция (ЦНИС). При ЦНИС создаются Нормативно-исследовательские станции по труду (НИС по труду) и Нормативно-исследовательская станция по расходу материально-технических ресурсов (НИС МТР). Для проведения нормативно-исследовательских работ в дочерних обществах Объединения создаются нормативно-исследовательские лаборатории (НИЛ).

Данная структура управления нормированием позволит выработать единую систему нормирования, а так же оформление нормативных документов.

В функциональные обязанности **НИЛ** в Единой системе управления нормированием (ЕСУН) войдут следующие задачи:

- разработку проекта Положения об организации нормирования труда и расхода материалов в Организации (на основе ЕСУНТ),

- подготовка предложений по включению в перспективные и годовые планы НИР по труду и расхода материалов Объединения
- подготовка проектов годовых планов НИР по труду и расхода материалов Организации (с учётом утвержденных годовых планов НИР по труду и расхода материалов Объединения) и представление их на утверждение руководству Организации;
- разработка или согласование проекта Плана мероприятий по замене и пересмотру норм в Организации и представление его на утверждение руководству Организации;
- разработка или согласование и представление руководству Организации на утверждение проекта Перечня нормативных материалов, обязательных для нормирования в Организации (на основе Перечня межотраслевых, отраслевых и местных норм и нормативов в Обществе);
- участие в разработке проектов отраслевых нормативных материалов, апробацию проектов в производственных условиях в соответствии с Планом нормативно-исследовательских работ Объединения;
- разработка новых и совершенствование (пересмотр) устаревших местных нормативных материалов в соответствии с планом НИР по труду и расхода материалов Организации и представление их на регистрацию в ЦНИС;
- участие во внедрении и проверке практики применения (совместно со структурными подразделениями) действующих в Объединении нормативных материалов для нормирования;
- содействие во внедрении отраслевого, отечественного и зарубежного опыта в области нормирования труда и расхода материалов в структурных подразделениях Организации;
- участие в проведении аттестации рабочих мест по состоянию нормирования труда;
- составление, проекта Перечня нормативных материалов, обязательных для нормирования в Организации (на основе Перечня межотраслевых, отраслевых и местных норм и нормативов для нормирования в Объединении) и представление его на утверждение руководству Организации;
- подготовка и представление руководству Организации проекта Плана мероприятий по замене и пересмотру норм на основе программы совершенствования технологических процессов, отраслевых типовых регламентов обслуживания, систем ППР по видам и типам оборудования, систем автоматизации управления и телемеханики (с учётом мероприятий структурных подразделений Организации);
- проверка правильности применения действующих в Организации норм и нормативов по труду, изучение и подготовку предложений по устранению причин невыполнения работниками нормированных заданий и норм времени;
- обеспечение структурных подразделений Организации межотраслевыми, отраслевыми и местными нормативными и методическими материалами для нормирования труда и расхода материалов, оказание им методической помощи по вопросам нормирования
- составление и представление руководству

Организации отчета о состоянии нормирования труда в Организации (по утверждённой в Объединении форме отраслевой отчётности);

- внедрение совершенных компьютерных технологий расчета трудозатрат, норм и нормативов;
- разработка и представление на утверждение руководству Организации форм внутренней отчётности о состоянии нормирования в структурных подразделениях Организации;
- контроль состояния нормирования в Организации;
- контроль выполнения коллективного договора Организации по вопросам нормирования;
- определение экономической эффективности от внедрения нормативных материалов;
- участие в работе по повышению квалификации специалистов по нормированию труда и расхода материалов.

При создании единой методике нормирования и единой формы нормативных документов, можно создать современную базу данных отраслевых и межотраслевых нормативов, которые будут использоваться в различных отраслях с применением коэффициентов на привязку к отрасли (при необходимости).

ФАРМАКОЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГИПОЛИПИДЕМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ИБС

Маль Г.С., Алыменко М.А.,
Есипова О.Н., Лисицын В.В.

*Курский государственный медицинский университет,
Курск*

Медикаментозная гиполипидемическая терапия атерогенных ГЛП - широко распространенный метод первичной и вторичной профилактики фатальных и нефатальных осложнений атеросклероза.

Целью настоящего исследования явилось изучение сравнительной фармакоэкономической эффективности статинов различных поколений в сравнении с фибратами и производными никотиновой кислоты, для разработки тактики повышения эффективности лечения ИБС. Использовались следующие методы: клинические, биохимические, функциональные, статистические.

Для оценки фармакоэкономической эффективности дженериков и оригинальных гиполипидемических препаратов было проведено открытое, рандомизированное, сравнительное, краткосрочное исследование.

Критерии включения в исследование были следующие: мужчины 40 – 59 лет, ИБС (стенокардия напряжения I-II ФК), первичная изолированная или сочетанная ГТГ и ГХС, ТГ > 200 мг/дл (> 2,26 ммоль/л), ХС > 200 мг/дл (> 5,2 ммоль/л).

Для фармакоэкономического анализа использовался коэффициент «цена-эффективность» - частное от деления цены препарата на критерий эффективности. В качестве критериев эффективности проведенного лечения использовалось процентное снижение уровня общего холестерина, атерогенного индекса плазмы крови и процент повышения ХС ЛВП.

Модельным препаратом по коэффициенту «цена/% снижения атерогенного индекса» представляется ЭНДУРАЦИН, далее цепочка по убыванию фармакоэкономической эффективности представляется следующим образом СИМЛО 1,1; ВАЗИЛИП и ХОЛЕТАР 1,3; ХОЛЕСТАНОРМ 1,4 и лишь у ЗОКОРА 4,3.

Таким образом, применение фармакоэкономических методов для оценки гиполлипидемической коррекции представляет собой технологию, позволяющую определить место тех или иных лекарственных препаратов в существующем многообразии рекомендаций, формуляров и стандартов лечения.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ СТАТИСТИКИ ОБЪЕКТОВ НЕЧИСЛОВОЙ ПРИРОДЫ В ВЕРБАЛЬНОМ АНАЛИЗЕ РЕШЕНИЙ

Олейников Д.П., Бутенко Л.Н.

*Волгоградский государственный
технический университет,
Волгоград*

Необходимым условием применения методов вербального анализа решений (ВАР), в частности, в методе «Запрос» (Замкнутые Процедуры у Опорных Ситуаций), является требование полной согласованности предпочтений эксперта. Однако этому препятствуют сложность задачи, ее новизна, а также различные НЕ-факторы. В результате, в процессе опроса эксперта вынуждают корректировать свои предпочтения для достижения строгой согласованности.

Использование частично-рассогласованных предпочтений эксперта в методах вербального анализа решений позволит значительно расширить область их применения.

Для достижения этой цели необходимо решить следующие задачи:

- 1) Определить текущий уровень рассогласованности.
- 2) Согласовать рассогласованные предпочтения эксперта.

Данные задачи могут быть решены при помощи методов, относящихся к статистике объектов нечисловой природы.

Поскольку ответы эксперта являются объектами нечисловой природы, оценку согласованности очередного ответа эксперта с ранее полученными ответами предлагается проводить при помощи расстояния Кемени [2]. Для этого ответы эксперта о парном сравнении представляются в виде квадратной матрицы $\|x(a,b)\|$ из 0 и 1 порядка $k \times k$, где k – количество элементов, которые необходимо сравнить между собой. При этом $x(a,b) = 1$ тогда и только тогда, когда $a < b$ или $a \approx b$. В первом случае $x(b,a) = 0$, а во втором $x(b,a) = 1$. При этом хотя бы одно из чисел $x(a,b)$ и $x(b,a)$ равно 1. Расстоянием Кемени между бинарными отношениями A и B , описываемыми матрицами $\|a(i,j)\|$ и $\|b(i,j)\|$ соответственно, на-

зывается число $d(A,B) = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^k |a(i,j) - b(i,j)|$,

т.е. расстояние Кемени между бинарными отношениями равно сумме модулей разностей элементов, стоящих на одних и тех же местах в соответствующих им матрицах. Легко видеть, что расстояние Кемени – это число несовпадающих элементов в матрицах $\|a(i,j)\|$ и $\|b(i,j)\|$.

В качестве критерия согласованности ответов предлагается использовать следующую величину, называемую D -метрикой:

$$D(A,B) = \begin{cases} \frac{d(A,B)}{T(A,B)}, & T(A,B) > 0, \\ 0, & T(A,B) = 0, \end{cases} \quad (1)$$

где: $d(A,B)$ – расстояние Кемени для отношений A и

B , $T(A,B) = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^k \max(a(i,j), b(i,j))$. Величина

D может принимать значения от 0 до 1, при этом значение «0» соответствует полной согласованности ответов эксперта, а «1» – полной рассогласованности.

Рассогласующиеся ответы эксперта хранятся по отдельности и считаются мнениями различных экспертов – «квазиэкспертов». При очередном ответе эксперта, он сравнивается с каждым элементом множества и присоединяется к тому элементу множества, с которым имеется полная согласованность. В том случае, если нет элементов, полностью согласующихся с этим ответом, формируется новый элемент множества ответов, в который переносятся ответы, ему не противоречащие.

Имеет смысл визуализировать данную форму хранения предпочтений экспертов для отображения пространственного рассогласования, показывая динамику ее накопления в ответах. На данной схеме будут наглядно отображены коалиции квазиэкспертов или отдельные «отшельники».

Для определения интегральной рассогласованности предлагается использовать величину Δ :

$$\Delta = \begin{cases} \frac{2}{s(s-1)} \sum_{i=1}^{s-1} D_i(A,B), & s \geq 2, \\ 0, & s < 2, \end{cases} \quad (2)$$

где s – количество «квазиэкспертов», $\frac{s(s-1)}{2}$ – количество расстояний Кемени.

Существует несколько подходов к согласованию данных, имеющих нечисловую природу, а именно – ранжировок. Использование медианы Кемени имеет смысл, когда у экспертов есть основа для согласия, их ответы неравномерно распределены на множестве ранжировок [2]. Пусть $A_1, A_2, \dots, A_s$ – матрицы отношений, описывающие мнения s экспертов. Для нахождения группового мнения необходимо вычислить медиану Кемени, (эмпирическое среднее относительно расстояния Кемени). Медианой Кемени является

$A_{cp} = \underset{A}{\operatorname{Arg\,min}} \sum_{p=1}^s d(A_p, A)$, где $d(A_p, A)$ - рас-

стояние Кемени. Элементы $A_{cp} = \|a_{cp}(i, j)\|$ удовле-
творяют условию: $a_{cp}(i, j) = 1$, если

$$\sum_{p=1}^s a_p(i, j) > \frac{s}{2}, \quad \text{и} \quad a_{cp}(i, j) = 0, \quad \text{если}$$

$$\sum_{p=1}^s a_p(i, j) < \frac{s}{2}. \text{ Следовательно, при нечетном коли-}$$

честве экспертов s , групповое мнение A_{cp} определя-
ется однозначно. При четном s неоднозначность воз-
никает в случае $\sum_{p=1}^s a_p(i, j) = \frac{s}{2}$. Тогда медиана Ке-

мени A_{cp} - не одна матрица отношений, а множество,
при этом минимум суммы расстояний достигается и
при $a_{cp}(i, j) = 1$, и при $a_{cp}(i, j) = 0$. Медиана Ке-
мени определяет ранжировку, которая находится на
наименьшем расстоянии от коллективного мнения
группы экспертов.

Для получения коллективного мнения экспертов
используют методы средних баллов – метод средних
арифметических рангов и метод медиан рангов. Для
использования этих методов необходимо построить
ранжировки ответов (от лучших к худшим). После
построения происходит присвоение элементам ран-
жировки рангов таким образом, что первый элемент
получает ранг 1, второй – 2 и т.д. В случае равноцен-
ности элементов, им присваивается средний ранг.
Сумма рангов должна быть равна сумме порядковых
номеров элементов в ранжировке.

При использовании метода средних арифметиче-
ских рангов необходимо вначале подсчитать сумму
рангов, присвоенных каждому элементу. Затем эта
сумма делится на количество экспертов, в результате
чего рассчитывается средний ранг каждого элемента,
по которым строится итоговая ранжировка согласно
принципу – чем меньше ранг, тем предпочтительней
элемент. Метод некорректен, поскольку баллы изме-
рены в порядковой шкале.

При использовании метода медиан рангов необ-
ходимо взять все ранги, соответствующие каждому
элементу, и расположить их в порядке неубывания.
Затем вычислить для каждого элемента медиану –
среднее арифметическое центральных членов вари-
ационного ряда и построить ранжировку согласно
принципа – чем меньше ранг, тем предпочтительней
элемент.

Метод согласования кластеризованных ранжи-
ровок позволяет перевести противоречия в специальным
образом построенные кластеры, в то время как упоря-
дочение кластеров соответствует одновременно всем
исходным упорядочениям. Алгоритм согласования
некоторого числа (двух или более) кластеризованных
ранжировок состоит из трех этапов. На первом – вы-
деляются противоречивые пары объектов во всех па-
рах кластеризованных ранжировок. На втором – фор-

мируются кластеры итоговой кластеризованной ран-
жировки. На третьем этапе эти кластеры упорядочи-
ваются. Для установления порядка между кластерами
произвольно выбирается один объект из первого кла-
стера и второй – из второго, порядок между кластера-
ми устанавливается такой же, какой имеет место ме-
жду выбранными объектами в любой из рассматри-
ваемых кластеризованных ранжировок. Если в одной
из исходных кластеризованных ранжировок имеет
место равенство, а в другой – неравенство, то при по-
строении итоговой кластеризованной ранжировки
используется неравенство. Если два объекта из раз-
ных кластеров согласующей кластеризованной ран-
жировки окажутся эквивалентными в одной из исход-
ных кластеризованных ранжировок (т.е. находиться в
одном кластере), то необходимо рассмотреть упоря-
доченность этих объектов в какой-либо другой из ис-
ходных кластеризованных ранжировок. Если же во
всех исходных кластеризованных ранжировках два
рассматриваемых объекта находились в одном кла-
стере, то естественно считать (и это является уточне-
нием к этапу 3 алгоритма), что они находятся в одном
кластере и в согласующей кластеризованной ранжи-
ровке. В дальнейшем, содержимое каждого кластера
имеет смысл проанализировать с привлечением мето-
да упорядочения по медианам рангов, либо вычислив
медиану Кемени.

Нами предложен подход к согласованию ответов
эксперта в целом (рассогласование выявлено при по-
мощи показателя Δ) с участием самого эксперта. Со-
гласование ответов эксперта в целом состоит из сле-
дующих этапов:

- 1) расчет медианы Кемени;
- 2) определение отношений, до которых рас-
стояние Кемени от медианы Кемени максимально;
- 3) определение ответов, приводящих к рассо-
гласованию, и предъявление их эксперту, при этом
ответы, полученные по транзитивному замыканию, не
рассматриваются.
- 4) определение уровня рассогласованности со-
вокупности ответов эксперта. Если рассогласован-
ность выше допустимого уровня, необходимо повто-
рить процедуру экспертного согласования, иначе –
продолжить опрос эксперта в стандартном режиме.

При согласовании пары отношений (рассогласо-
вание выявлено при помощи показателя D) необхо-
димо выполнить следующие шаги:

- 1) определение ответов, приведших к рассогла-
сованию, и предъявление их эксперту, при этом от-
веты, полученные по транзитивному замыканию, не
рассматриваются.
- 2) определение уровня рассогласованности со-
гласуемых отношений. Если рассогласованность вы-
ше допустимого уровня, следует повторить процедуру
экспертного согласования, иначе – продолжить опрос
эксперта в стандартном режиме.

Применение методов статистики объектов нечи-
словой природы в методах ВАР позволяет снять су-
щественное ограничение, которым является требова-
ние непротиворечивости предпочтений эксперта, ис-
пользовать методы ВАР при коллективном принятии
решений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ларичев О.И., Мошкович Е.М. Качественные методы принятия решений. – М.: Наука, 1996. – 206 с.
2. Орлов А.И. Нечисловая статистика. – М.: МЗ-Пресс, 2004. – 513 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЕРАРХИЧЕСКОГО ПОДХОДА К ДЕКОМПОЗИЦИИ ЗАДАЧИ В МЕТОДАХ ВЕРБАЛЬНОГО АНАЛИЗА РЕШЕНИЙ

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

Методы вербального анализа решений (ВАР) предназначены для принятия решений в слабоструктурированных и неструктурированных предметных областях и не преобразуют качественные суждения в количественные. Следует заметить, что человек в процессе принятия решений значительно упрощает предметную область, что обусловлено особенностями его системы обработки информации. Данный факт следует иметь в виду при разработке методов принятия решений. Методы ВАР учитывают этот факт, однако для их применения следует использовать упрощенное описание задачи принятия решений.

Актуальной является задача создания подхода, сочетающего в себе достоинства методов ВАР и сохраняющего реальную сложность задачи принятия решений.

С этой целью нами были проанализированы методы, позволяющие ЛПР принимать решения в неструктурированных предметных областях. Одним из них является метод анализа иерархий (Т. Саати, 1991). Важной характеристикой этого метода является иерархический подход к декомпозиции задачи на подзадачи. Нам представляется интересным использовать этот подход в методах ВАР, к которым относятся метод «Запрос», используемый для получения частичного упорядочения альтернатив, и метод «Оркласс», используемый для получения порядковой классификации. После проведения сравнительного функционального анализа для дальнейшей модификации нами был выбран метод «Запрос».

Для реализации иерархического подхода необходима структурная декомпозиция задачи принятия решения. Результатом этой декомпозиции является иерархия критериев, каждый из которых имеет вербальные оценки, упорядоченные по качеству в зависимости от способствования проявлению критерия верхнего уровня.

На следующем этапе проводится выявление предпочтений эксперта, которое выполняется для каждой подзадачи. Модель процесса выявления предпочтений состоит из следующих элементов:

- $PREF = \langle ZPR_{STR}, QST, VAL, ANS, FRM, AGR, FIND, REDEF, AGR_{LEVEL} \rangle$,

где:

- ZPR_{STR} – структурированное представление задачи принятия решения;
- QST – подсистема формирования вопросов эксперту;
- VAL – средство измерения предпочтений эксперта;
- ANS – ответ эксперта;
- FRM – подсистема формализации ответов эксперта;
- AGR – подсистема проверки согласованности (непротиворечивости) ответов эксперта;
- $FIND$ – подсистема поиска ответов, приведших к рассогласованию;
- $REDEF$ – подсистема автоматического переопределения предпочтений эксперта;
- AGR_{LEVEL} – допустимый уровень рассогласованности предпочтений эксперта.

Используемая порядковая шкала имеет следующие допустимые операции: $X \approx Y$ – X эквивалентно Y , $X \neq Y$ – X неэквивалентно Y , $X > Y$ – X превосходит Y , $X < Y$ – Y превосходит X .

Процесс выявления предпочтений эксперта состоит из 2-х этапов:

1) Этап построения ранжировки вербальных оценок критериев уровня $n-1$ относительно критериев уровня n , причем эти ранжировки различны для каждого из критериев верхнего уровня, что соответствует задаче упорядочения.

2) Этап построения отображения вербальных оценок критериев уровня $n-1$ в вербальные оценки критериев уровня n , что соответствует задаче классификации. Оценки критериев нижнего уровня нуждаются в упорядочении по степени способствования проявлению критерия верхнего уровня.

Выявление предпочтений начинается с определения цели принятия решений. Затем определяются главные критерии, влияющие на достижение цели. Для этих двух уровней решаются задачи ранжировки методом «Запрос» и классификации методом «Оркласс».

Если данная декомпозиция достаточна для достижения цели принятия решений, то выявление предпочтений прекращается. Если же – нет, то для каждого критерия верхнего уровня производится дополнительная декомпозиция на подкритерии.

Важным является то, что и после выявления предпочтений имеется возможность продолжать декомпозицию задачи для более детального описания предметной области, что способствует более качественному принятию решений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ларичев О.И., Мошкович Е.М. Качественные методы принятия решений. – М.: Наука, 1996. – 206 с.
2. Саати Т. Принятие решений: Метод анализа иерархий. М.: Радио и связь, 1993.

**ПЕРСПЕКТИВНАЯ
ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА
УПРАВЛЕНИЯ ГРУЗОПОДЪЕМНЫМИ
СРЕДСТВАМИ**

Пындак В.И., Кривельская Н.В.
Волгоградская ГСХА

В Волгоградской сельхозакадемии разработана новая и перспективная система управления грузоподъемными средствами, обеспечивающая глубокое и бесступенчатое регулирование подачи рабочей жидкости за счёт изменения частоты вращения приводного электродвигателя. Подобные разработки и исследования имеют самостоятельное значение.

Существо предлагаемой электрогидравлической системы раскрывается на примере управления шарнирно-стержневым манипулятором с тремя гидроцилиндрами. Манипулятор включает смонтированный на небольшом основании гидросиловый блок, куда входят электродвигатель с насосом, бак для рабочей жидкости и другие устройства. Блок несёт на себе шарнирно-сочленённую стрелу, она же шарнирно-стержневая стрела с крюком на конце.

Привод и система управления манипулятора включают малогабаритную и простую тиристорную схему для бесступенчатого регулирования частоты вращения электродвигателя и электроуправляемые клапаны (электрокраны) для переключения гидроцилиндров. Краны и электрическая схема управления сосредоточены в одном блоке, а непосредственно управление осуществляется от выносного электрического пульта.

Работа манипулятора сопровождается технологическим варьированием скорости перемещения штоков гидроцилиндров, что, в свою очередь, достигается изменением производительности насоса, при этом первичным регулятором этого процесса является изменение частоты вращения электродвигателя. Для этого применен коллекторный электродвигатель переменного тока, который выполнен с последовательным возбуждением и не имеет стабилизированной частоты вращения. Цепь управления электродвигателем снабжена также переменным сопротивлением, которое встроено в выносной электрический пульт, и функционирует во взаимодействии с тиристорным регулятором частоты вращения. Тиристорное регулирование двигателя переменного тока в составе электрогидравлической системы создано впервые и защищено патентом РФ.

Усовершенствованная схема тиристорного регулирования электродвигателем отличается следующими показателями и техническими новшествами:

1) сочетание коллекторного регулируемого электродвигателя переменного тока и усовершенствованной тиристорной схемы регулирования; примени-

тельно к гидроприводам циклического действия такое техническое решение является неординарным;

2) незначительная сила тока и поворотнократковременный режим работы позволяют применять маломощные двигатели и задействовать их не только от электросети, но и от других источников электроэнергии;

3) усовершенствованная тиристорная схема регулирования обеспечивает простыми средствами плавное, глубокое и бесступенчатое регулирование частоты вращения двигателя и, следовательно, подачи насоса и скорости движения исполнительных гидравлических устройств;

4) тиристорная схема регулирования не допускает непроизводительных затрат электроэнергии – холостых пробегов двигателя, характеризуется простотой конструкции, отсутствием перегрева, высоким к.п.д., экономичностью и запуском под нагрузкой.

В грузоподъемных средствах с электроприводом обычно применяют асинхронные электродвигатели повышенного скольжения (серии АС и АОС), с повышенным пусковым моментом (АП и АОП) и двигатели с фазным ротором (АК и АОК). Однако подобные двигатели обеспечивают в основном “растянутый” пуск, воспринимают перегрузки при разгоне и торможении системы.

Нагрузочная характеристика асинхронных электродвигателей, в частности незначительное “автоматическое” регулирование частоты вращения от n_0 до n_{max} зависит от передаваемого момента T . Это “регулирование” является по существу просадкой (скольжением) двигателя при повышенной нагрузке. Частота вращения такого двигателя зависит от количества пар полюсов (при двух парах, например, $n_0 = 1500$ мин⁻¹). А синхронный двигатель предъявляет высокие требования к качеству электроэнергии.

Исследования показали, что коллекторный электродвигатель с последовательным возбуждением может работать и на переменном токе.

Тиристоры потребляют мизерную энергию, долговечны и миниатюрны. Вся система регулирования малогабаритна и компактна. Схема характеризуется также существенным снижением силы тока в обмотках якоря, что предотвращает искрение и перегрев двигателя, снижает электропотребление. Двигатель работает в экономичном режиме почти постоянной мощности.

Бесступенчатое регулирование скорости движения стрелы способствует безопасности и высокой точности позиционирования при выполнении рабочих операций.

Благодаря этому, предложенная оригинальная схема регулирования способствует энергосбережению и улучшению эксплуатационно-технологических показателей грузоподъемных средств.

КОМПЬЮТЕРНОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ТЕПЛОВЛАЖНОСТНЫХ И ВОЗДУШНЫХ РЕЖИМОВ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ

Сергиенко Л.С.

На процесс формирования тепловлажностного и воздушного режимов в помещении влияет огромное количество различных факторов, многие из которых (характеристики ограждающих и внутренних конструкций, технологические параметры отопительно-вентиляционного оборудования и др.) изменяются в определенных пределах. Другие параметры, такие как интенсивность теплопоступлений, кратность воздухообмена и т.д., несмотря на их случайную природу, подчиняются вероятностным законам – как правило, колеблются около некоторых средних значений.

Так как почти все факторы, формирующие микроклимат, непрерывно изменяются во времени, тепловое равновесие даже в помещениях с автоматически регулируемым отопительно-вентиляционными приборами никогда не достигается. Поэтому стабильность внутренней температуры может рассматриваться только как результат взаимно уравнивающегося воздействия очень большого числа динамических элементарных процессов.

Регрессионная модель микроклимата.

При планировании эксперимента по исследованию микроклимата в качестве параметров оптимизации были назначены три главные характеристики тепло-влажностного и воздушного режимов помещения: температура T , относительная влажность j и подвижность воздуха V .

Функциональная связь между рассматриваемым климатическим параметром y и пространственно-временными координатами определялась в виде полинома второй степени:

$$y = \sum_{i=0}^4 b_{0i} x_i + \sum_{i=1}^4 b_{ii} x_i^2 + \sum_{1 \leq i < j \leq 4} b_{ij} x_i x_j. \quad (1)$$

Регрессионные коэффициенты

$$b_{0k} = a_k, \quad k = \overline{0,4}, \quad b_{1j} = a_{3+j} \quad \text{при}$$

$$j = \overline{2,4}, \quad b_{2j} = a_{5+j} \quad \text{при}$$

$$j = \overline{3,4}, \quad b_{34} = a_{10}, \quad b_{ii} = a_{10+i} \quad \text{при } i = \overline{1,4} \quad \text{вычисляются по методу наименьших квадратов из системы нормальных уравнений}$$

$$A = M^{-1}(X^T Y), \quad (2)$$

где матрица неизвестных

$$A = [a_k], \quad k = \overline{0,14}, \quad \text{матрица выходных}$$

параметров испытаний $Y = [y_m], \quad m = \overline{1, N}$. Об-

щее число опытов N зависит от типа факторного плана, по которому проводится эксперимент. Информационная матрица Фишера $M = X^T \cdot X$ строится с помощью матрицы условий

$$X = [x_{mk}], \quad m = \overline{1, N}, \quad k = \overline{0,14}.$$

Условия проведения опытов x_{mk} организуются по одному из симметричных центральных планов

второго порядка – рототабельному композиционному плану РКП или D-оптимальному четырехфакторному плану типа Бокса B_4 [2, 3]. РКП строится равномерным с величиной безразмерного момента планирования $\lambda_3 = 0,8705$. Управляемые факторы кодируются на пяти уровнях, звездное плечо $\alpha = 2$, общее число опытов $N = 31$. ядро плана состоит из 16 точек, количество дублирующих опытов в центре $n_0 = 7$.

При исследованиях по плану B_4 входные параметры кодируются на трех уровнях, $N = 24$, число звездных точек с плечом $\alpha = 1$ составляет $n_\alpha = 8$.

Элементы стандартной матрицы $C = M^{-1}$ находят в каталоге планов эксперимента для факторных и полиномиальных моделей.

После проведения натурных экспериментов на основе полученного статистического материала во всех помещениях здания по формулам (2) на ЭВМ рассчитывают значения регрессионных коэффициентов функции отклика (1) для каждого из параметров оптимизации t, j и v .

Проверка статистической значимости полученных коэффициентов осуществляется с помощью доверительных интервалов. Исключаются из модели (1) без пересчета статистически незначимые оценки $b_{ij}, \quad i \neq j, \quad j = \overline{0,4}$; при исключении одного из

значений $b_{ij}, \quad i = \overline{0,4}$ требуется пересчитывать остальные коэффициенты из этой группы по формулам (2).

Гипотезы об информационной способности и адекватности построенных полиномиальных моделей проверяются методами регрессионного анализа.

Пример использования композиционных симметрических планов Бокса B_4 и РКП при оптимизации микроклимата.

Приведем результаты исследований по выбранным факторным планам тепло-влажностного и воздушного режимов в помещениях, расположенных в двухэтажном кирпичном здании [3].

Эксперимент проводился в переходный период отопительного сезона (март-апрель). В здании работала двухтрубная тупиковая система отопления с нижней разводкой, для прогрева высоких помещений были установлены напольные конвекторы, в специальном помещении первого этажа функционировал элеваторный узел.

Значительный налет ржавчины и солей на внутренних стенках отопительных приборов и трубопроводов, возникший из-за сложной конфигурации системы, отсутствия гибкой регулировки между отдельными узлами, невыполнения в течение длительного периода эксплуатации должной очистки и профилактики; отсутствие пылеуловителей, кондиционеров и других воздухоочистительных приборов необходимой мощности, позволяющих отводить избытки тепла, влаги, углекислого газа и других нежелательных веществ, а также многие другие вредные факторы вызвали неблагоприятные изменения метеорологических условий воздуха в обслуживаемой зоне помещений (табл. 1).

Таблица 1. Максимальные абсолютные величины отклонений экспериментальных значений от оптимальных норм

Параметры	Номер помещения						Примечание
	1	9	3	4	5	6	
$t, ^\circ\text{C}$	7,3	3,5	7,2	7,7	7,7	7,6	Перетоп
$\varphi, \%$	42,4	45,4	46,6	44,4	44,7	45,2	Сухость
$v \cdot 10^{-1}, \text{м/с}$	0,75	0,76	0,77	0,70	0,55	0,77	Недостаточная вентиляция

Инструментальные обследования метеорологических условий воздуха в помещениях здания показали существенные отклонения экспериментальных значений параметров микроклимата от оптимальных норм, рекомендуемых СНИП.

Для разработки мероприятий по нормализации микроклимата в каждом из помещений при одинако-

вых (по возможности) условиях были проведены полные факторные эксперименты по планам Бокса B_4 и РКП.

Процесс организации вычислительных процедур продемонстрируем на примере моделирования температурного поля в помещении размерами 3,00 x 9,04 x 8,12 м, расположенном на 2-м этаже здания.

Таблица 2. Кодирование факторов в РКП

Кодовое обозначение	Уровни варьирования				
	-2	-1	0	1	2
x_1	10	12	14	16	18
x_2	0,50	1,00	1,50	2,00	2,50
x_3	0,50	2,51	4,52	6,53	8,54
x_4	0,50	2,28	4,06	5,84	7,62

Для того чтобы воспользоваться стандартными матрицами планирования X натурные значения факторов времени x_1 и пространственных координат x_2, x_3, x_4 переводятся в безразмерные. В табл. 2 показаны 5 уровней варьирования независимых переменных в ротатабельном композиционном плане. По плану Бокса B_4 управляемые факторы кодируются на трех уровнях с интервалами варьирования $\Delta x_1 = 4, \Delta x_2 = 1, \Delta x_3 = 4,02$ и $\Delta x_4 = 3,56$.

Опытные данные, полученные при исследовании температурного поля в выбранном помещении, приведены в табл. 3. Регрессионные коэффициенты уравнения температур (1) рассчитываются по формулам (2), табл. 3. Проверка информационной способности и адекватности полученных полиномиальных моделей показала: по РКП $F_{\text{инф}} = 2,39, F_{\text{ад}} = 1,19, F_{\text{таб}} = 3,91$; по плану Бокса $F_{\text{инф}} = 1,93, F_{\text{ад}} = 2,10$.

Так как вычисленные критерии Фишера меньше табличных, можно предположить, что обе модели адекватны реальному процессу изменения температуры в помещении.

Анализ результатов.

В результате анализа рассчитанных полей температур, влажности и подвижности воздуха был сделан вывод, что наблюдается перегрев помещений и здания в целом, который приводит к всплыванию воздушных потоков в верхнюю часть помещений и возникновению тепловых подушек с одновременным понижением и без того низкой влажности, с недостаточностью воздухообмена и образованием застойных зон. На

основе полученных данных был разработан комплекс мероприятий, который позволил привести метеорологические условия и чистоту воздуха в обслуживаемой зоне помещений в соответствие с нормами.

Применение статистических методов дает возможность в оптимальные сроки с минимальным количеством опытов определить и исследовать математические зависимости основных параметров тепло-влажностного и воздушного режимов от времени суток и размеров помещения при сформировавшихся в установившемся эксплуатационном режиме здания метеорологических условиях. Планирование экспериментов по исследованию микроклимата в помещениях одновременно по двум симметричным композиционным факторным планам 2-го порядка показало, что количество опытов, требуемых для получения одинаковой максимальной погрешности результатов эксперимента при расчетах на моделях РКП в 2-3 раза меньше, чем при использовании планов типа B_4 . Однако в случаях, когда хотя бы одна из стен помещения является наружной, РКП может приводить к неадекватным математическим моделям. Такой эффект можно объяснить асимметричностью расположения в помещении оконных и дверных проемов, через которые происходит неорганизованное поступление наружных воздушных масс, тогда как равномерность РКП предполагает практически постоянную дисперсию рассеяния прогнозируемых значений функции отклика вокруг центра эксперимента.

Таблица 3. Коэффициенты уравнения регрессии для температуры

По РКП			По плану B_4		
Рассчитанные	Интервал значимости	Исправленные	Рассчитанные	Интервал значимости	Исправленные
$b_0 = 25,4910$	$\Delta b_0 = 0,1578$	$b_0 = 25,3615$	$b_0 = 24,5083$	$\Delta b_0 = 0,5238$	$b_0 = 24,5083$
$B_1 = 0,2584$	$\Delta b_1 = 0,08523$	$b_1 = 0,2584$	$b_1 = -0,09444$	$\Delta b_1 = 0,2829$	$b_1 = 0$
$b_2 = 0,9417$		$b_2 = 0,9417$	$b_2 = 0,2722$		$b_2 = 0$
$b_3 = -0,01667$		$b_3 = 0$	$b_3 = -0,1167$		$b_3 = 0$
$b_4 = 0,08333$		$b_4 = 0$	$b_4 = 0,005556$		$b_4 = 0$
$b_{11} = -0,3568$	$\Delta b_2 = 0,07809$	$b_{11} = -0,3481$	$b_{11} = -0,8583$	$\Delta b_2 = 0,2592$	$b_{11} = -0,8583$
$b_{22} = -0,9318$		$b_{22} = -0,9231$	$b_{22} = -0,7583$		$b_{22} = -0,7583$
$b_{33} = -0,05683$		$b_{33} = 0$	$b_{33} = 1,0417$		$b_{33} = 1,0417$
$b_{44} = -0,05683$		$b_{44} = 0$	$b_{44} = 1,1417$		$b_{44} = 1,1417$
$b_{12} = 0,1000$	$\Delta b_3 = -0,1044$	$b_{12} = 0$	$b_{12} = -0,3375$	$\Delta b_3 = 0,3465$	$b_{12} = 0$
$b_{13} = 0,01250$		$b_{13} = 0$	$b_{13} = -0,02500$		$b_{13} = 0$
$b_{14} = -0,0875$		$b_{14} = 0$	$b_{14} = -0,03750$		$b_{14} = 0$
$b_{23} = -0,1875$		$b_{23} = -0,1875$	$b_{23} = 0,08750$		$b_{23} = 0$
$b_{24} = 0,1625$		$b_{24} = 0,1625$	$b_{24} = 0,02500$		$b_{24} = 0$
$b_{34} = 0,2250$		$b_{34} = 0,2250$	$b_{34} = 0,03750$		$b_{34} = 0$

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Адлер Ю.П., Маркова Е.В., Грановский Ю.В. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий – М.: Наука, 1976.
2. Сергиенко Л.С., Житов В.Г. Исследование метеорологических условий в помещениях жилых и общественных зданий с применением математических методов планирования эксперимента //Известия высших учебных заведений Министерства образования РФ / Ежемес. науч.-теорет. журн. "Строительство" – № 6 (534). – Новосибирск: Изд-во Новосиб. гос. архитектурно-строительного ун-та, 2003. – С. 63-67.
3. Сергиенко Л.С., Житов В.Г. О компьютерном моделировании микроклимата в здании //Матем. модели и методы их исследования / Тр. междунар. конф., Т. 2. – Красноярск: Изд-во ИВМ СО РАН, 2001. – С. 191-195.

**ЭЛЕКТРОННАЯ КОММЕРЦИЯ - ВНЕШНИЙ
ФАКТОР МОДИФИКАЦИИ СИСТЕМЫ
ВНУТРЕННЕГО АУДИТА И КОНТРОЛЯ
В СТРАТЕГИИ ФИРМЫ**

Удовиченко О.М.
Санкт-Петербургский
государственный университет

К числу факторов, оказавших непосредственное влияние на процесс становления и развития рынка аудиторских услуг, изменения самого содержания аудиторской деятельности следует отнести и стремительное развитие информационных технологий, среди которых особое место занимает Интернет. В начале XXI века в сфере Интернета происходят качественные изменения, превращающие его в главный рычаг глобализации экономики и конверсии индустриальной экономики в информационную.

К 2004 г. электронная коммерция превратилась в относительно небольшой, но быстрорастущий сектор мировой экономики. Согласно данным Государственного Департамента США по торговле, в третьем квартале 2004г. на долю электронной коммерции пришлось 1,9% всех продаж потребительских товаров и услуг в стране. В Европе этот показатель даже немного выше — по данным аналитиков он составляет около 2%. По России статистика отсутствует, но как было озвучено на конференции “Электронная коммерция и торговля-2004”, общий оборот электронных сделок (корпоративных и потребительских) в нашей стране в 2004 г. превысил отметку в \$600 млн¹. Дальнейший рост числа компаний, внедряющих информационные технологии или полностью работающих в сфере электронной коммерции обусловлен тем, что при ведении бизнеса в электронной среде значительно снижаются транзакционные издержки.

При определении возможности и необходимости внедрения элементов электронной торговли в деятельность предприятия или организации следует учитывать так же, что ей, как и любой другой сфере человеческой деятельности, присущи риски, которые могут привести к ощутимым убыткам. Управление рисками и их оценка в системе корпоративного контроля - это система организационно-экономических мероприятий, направленных на своевременное выявление и оценку потенциальных рисков, предупреждение или минимизацию последствий случайных и трудно предсказуемых событий, которые могут привести к нарушению нормального функционирования или даже ликвидации предприятий и организаций². Применительно к электронной коммерции это означа-

¹ <http://www.technet.ru/index.php?r=12&article=2105>

² Оценка риска и внутренний контроль. Характеристика и учет среды компьютерной и информационной систем: Правило (стандарт) аудиторской деятельности //Аудитор.- 2000.-№12. - С.51-55. - (Стандарты аудиторской деятельности).

ет определение рисков, их ранжирование и принятие решения о распределении ответственности за контроль над рисками:

- Воздействие компьютерных вирусов.
- Перехват данных.
- Неправильная идентификация пользователей
- Несанкционированное проникновение в защищенные сети.

Как правило, в процессе функционирования отдела внутреннего аудита выявляется не один риск, а достаточно широкая совокупность рисков. Это означает, что стратегия развития внутреннего контроля, ориентированного на риск, должна обеспечивать единую систему эффективных мер по преодолению негативных последствий каждого элемента указанной совокупности, т.е. комплексно управлять всей совокупностью, или *портфелем рисков*.

Данное требование приводит к тому, что внутренний аудит исследует риски на двух уровнях:

- *анализ рисков по отдельности*, что создает условия для понимания аудитором особенностей той или иной рискованной ситуации либо специфики неблагоприятных последствий ее реализации. Подобный анализ дает возможность выбрать наиболее подходящие инструменты управления для каждого конкретного риска;

- *изучение рискованного портфеля в целом*, что позволяет установить общее влияние рисков на рассматриваемую фирму. Подобное комплексное представление о совокупности рисков называется *профилем риска*, а его документальное выражение – *паспортом риска*. Это обеспечивает единую точку зрения службы внутреннего аудита на риски фирмы, а значит и определение особенностей ее политики по построению адекватной системы внутреннего контроля.

Очевидно, система внутреннего аудита, ориентированного на управление риском должна опираться на оба этих уровня и сочетать в себе инструменты и методы, характерные для каждого из них. Несоблюдение этого условия приведет к потере адекватности проводимой политики и, как следствие, к уменьшению финансовой устойчивости фирмы.

Изучение портфеля рисков в целом означает, что в исследование рискованной ситуации наряду с источниками неопределенности, связанными с поведением отдельных рисков, включается еще одна структурная характеристика риска – степень взаимосвязи между рисками. В большинстве случаев полная информация о нем отсутствует (например, известно, что риски в портфеле коррелированы, но не ясно, каким образом или какова природа взаимосвязи). Поэтому данный аспект также может быть мощным источником неопределенности, в которой имеет место система управления риском. Для преодоления этой неопределенности служба внутреннего аудита использует инструментарий информатизации компании, а именно:

- эффективная организация информационных потоков, позволяющая комплексно решать проблемы наиболее подходящему для этого менеджеру;
- обеспечение информационной безопасности принимаемых решений (включая отсутствие утечек

информации, своевременность принятия решений, преодоление административных барьеров и т.д.);

- всесторонний учет различных ограничений для принятия решений (прежде всего, ресурсных и временных) для портфеля рисков в целом позволяет более эффективно управлять ресурсами.

Сочетание этих методов с учетом специфики конкретных рисков на уровне их индивидуального анализа делает систему внутреннего аудита, ориентированного на управление риском в условиях информатизации более адекватной и гибкой.

Для компаний любой формы собственности и принадлежности к любому сектору экономики³ имеет смысл исследовать риски, связанные с доступом к информационно-коммуникационным технологиям для исключения структурной характеристики риска «опасность» в сети Интернет.

Учет специфики деятельности коммерческой организации в условиях информатизации позволит внутреннему аудиту установить приоритет ранжирования профильных рисков, требующий рассмотрения в первую очередь тех из них, которые оказывают на деятельность организации наибольшее воздействие. Взаимосвязь между стратегией развития фирмы и системой управления риском⁴ проявляется не только в том, что первая определяет вторую, но и в наличии обратной связи, а именно: выбор того или иного варианта управления риском может потребовать некоторой корректировки указанной стратегии или предварительного учета определенных рисков при ее создании. Это объясняется наличием специфического влияния риска при ведении бизнеса в электронной среде на такие цели фирмы, как:

1. *продолжение операций*. Событие, возникшее в результате реализации рискованной ситуации, может быть настолько неблагоприятным, что приведет к прекращению операций фирмы (например, в связи с ее банкротством). Очевидно, что в подобной ситуации цели и миссия фирмы не могут быть реализованы, поэтому стратегия развития фирмы должна учитывать возможность возникновения подобных обстоятельств. В данном аспекте наиболее вероятен риск, связанный с использованием объектов интеллектуальной собственности: нарушение чужих авторских и патентных прав, плагиат – "пиратское" – использование объектов интеллектуальной собственности, принадлежащих страхователю, утеря прав на объекты интеллектуальной собственности.

2. *стабильность операций и/или денежных потоков*. Финансовый риск, порождаемый деятельностью в сфере е-коммерции: перерывы в бизнес-процессах из-за атак хакеров или ошибок в программах, в том числе вызванных нелояльностью программистов и иные непредвиденные расходы; риск утраты и повреждения оборудования, посредством которого осуществляется деятельность на рынке е-коммерции;

³ См. Gramling, A. A., Stone D. N. Audit firm industry expertise: A review and synthesis of the archival literature //Journal of Accounting Literature. -2001. -№20. - PP. 1-29.

⁴ См. Hermanson, Heather M., An Analysis of The Demand For Reporting On Internal Control //Accounting Horizons. 08887993. –Sep. -2000. -Vol. 14. -Issue 3. Database: Business Source Premier.

риск, связанный с хранением и доставкой товаров, являющихся объектами онлайн-торговли.

3. *прибыльность операций.* Хотя для достижения определенных целей фирма может позволить себе относительно короткие периоды убыточной работы, прибыльность операций является необходимым условием ее функционирования в долгосрочной перспективе, поэтому риск, связанный с финансовой информацией (повреждение, искажение, хищение, блокирование доступа) является очень актуальным.

4. *деловая репутация.* Риск нарушения обязательств партнерами (например, компаниями, осуществляющими доставку товаров -- объектов онлайн-торговли)

Проведенный анализ показывает тесную взаимосвязь между стратегией развития фирмы, с одной стороны, и рисками и системой аудита и контроля, с другой стороны, в условиях развития электронной коммерции как важнейшего направления деятельности любой компании при формировании конкурентного преимущества на рынке. Наличие такой взаимосвязи свидетельствует, во-первых, о важности учета и внутреннего аудита рисков и осуществления мер по управлению ими и, во-вторых, о том, что управление риском является важной составной частью общего менеджмента компаний.

СО₂-ЛАЗЕРНАЯ ХИРУРГИЯ НОВООБРАЗОВАНИЙ КОНЬЮКТИВЫ

Чемоданова И.Д.

*Дорожная клиническая больница
на ст. Иркутск-Пассажирский ВСЖД,
Иркутск*

Хирургический способ лечения новообразований конъюнктивы продолжает оставаться актуальным наряду с бета-лучевой терапией и криодиструкцией. Использование СО₂-лазера позволяет устранить некоторые недостатки хирургии повысить абластичность сделать вмешательство бескровным, бесконтактным, дозированным и в то же время сохранить все преимущества хирургического метода.

В методике СО₂-лазерной хирургии конъюнктивальных опухолей подробно не разработана. Целью нашей работы явилось дальнейшее развитие метода СО₂-лазерной хирургии и при новообразованиях конъюнктивы.

Под нашим наблюдением находилось 15 человек с новообразованиями конъюнктивы (11-пигментный невус, 4-эпителиома конъюнктивы). Все больные были прооперированы в сроки от 2-х до 3-х недель с момента обнаружения. Возраст пациентов составил от 18 до 48 лет. Показанием к операции были быстрый рост новообразований и другие признаки малигнизации. Размеры новообразования составляли до 15 мм в максимальном поперечнике и до 8 мм по толщине. При удалении новообразований конъюнктивы применяли оба способа лазерной хирургии – эксцизию и испарение. Для каждого отдельного случая режим воздействия подбирался индивидуально. Все операции выполнялись под контролем операционного мик-

роскопа. Среди наблюдаемых нами больных в сроки до 6-8 месяцев не было ни одного случая рецидивов новообразований. Косметические результаты оценивались как хорошие и удовлетворительные.

СО₂-лазерная хирургия при удалении опухолей конъюнктивы обладает основными достоинствами: бескровность, особенность полного гемостаза, независимость от степени пигментации ткани и дозированность. Хирургия СО₂-лазером позволяет удалять опухоли конъюнктивы любой локализации с хорошими косметическими результатами. Методика удалений новообразований конъюнктивы СО₂-лазером (фирмы Nidek) рекомендовано к применению в широкую клиническую практику.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ОТ НЕФТЕПРОДУКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НОВОГО ПЕРСПЕКТИВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Яблокова М.А., Петров С.И.

*Санкт-Петербургский государственный
технологический институт
(технический университет)*

В настоящее время нефтесодержащие отходы и утечки в количественном и качественном отношении стали одними из основных загрязнителей окружающей среды. Концентрация нефтепродуктов в сточных водах машиностроительных заводов, авторемонтных предприятиях колеблется от 50 до нескольких сотен мг/л при ПДК 0,1 мг/л.

Наиболее перспективным способом защиты водного бассейна от сбросов промышленных стоков является создание систем оборотного водоснабжения. Используемые в настоящее время традиционные технологии очистки сточных вод от нефтепродуктов включают цепочку «отстойник – напорный флотатор – фильтр с зернистой загрузкой» и обладают существенными недостатками. Отстойники емкостного типа, широко применяемые на начальных стадиях обработки, громоздки и малоэффективны. Качество работы используемых на второй стадии очистки напорных флотаторов определяется границами устойчивой работы центробежных насосов и температурой окружающего воздуха. Применяющиеся на заключительной стадии каркасно-засыпные фильтры с загрузкой из кварцевого песка или керамзита обладают низкой грязеемкостью и малой длительностью фильтроцикла.

Предлагается комплексное усовершенствование традиционной технологии очистки сточных вод от нефтепродуктов с применением перспективного оборудования. На первой стадии процесса целесообразно использовать тонкослойные многополочные отстойники, рабочий объем которых разделен по высоте наклонными пластинами на ряд локальных зон. Такие аппараты намного компактнее обычных емкостных отстойников, их конструкция позволяет избежать возникновения плотностных и конвективных течений, что повышает эффективность очистки нефтесодержащих стоков с 50-60% до 78-87% при сравнительно невысоких капитальных затратах.

На второй стадии очистки рекомендуется заменить традиционную систему напорной флотации инжекционно-струйной с самовсасывающими статическими аэраторами оригинальной конструкции, снабженными опускаемыми трубами. С их помощью подаваемый во флотатор воздух тонко диспергируется затопленными струями очищаемой сточной воды. Развитая поверхность контакта фаз способствует быстрому и эффективному изъятию мельчайших эмульгированных загрязнений.

На заключительной стадии очистки предложено использовать фильтр новой (запатентованной нами) конструкции с неподвижным зернистым слоем из гранул пенополиуретана, повышающий степень очистки сточной воды с 80-86% до 99,2-99,8%. При этом расход очищенной воды, необходимой для регенерации загрузки, снижается с 2% до 0,05-0,2% от объема

фильтрата. Авторами предложены варианты конструкции фильтра, определены оптимальные параметры проведения процесса фильтрования: плотность набивки материала загрузки, скорость потока, длительность фильтроцикла.

При повышенных требованиях к степени очистки сточной воды от нефтепродуктов на заключительной стадии очистки рекомендовано дополнительно использовать озонирование воды в высокоэффективных аппаратах-абсорберах оригинальной конструкции. Производительность двухступенчатых противоточных установок составляет от 5 до 300 м³/час. Кроме того, эта стадия очистки может быть дополнена адсорберами со специальной загрузкой для улавливания продуктов озонирования.

Диагностика, терапия, профилактика социально значимых заболеваний человека

МОРФО - ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЭРИТРОЦИТОВ ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКИХ НОСОВЫХ КРОВОТЕЧЕНИЯХ

Петров В.В.

*Астраханская государственная
медицинская академия*

Успешное лечение пациентов с травматическими носовыми кровотечениями, особенно при их рецидивирующем характере, является одной из важнейших проблем современной оториноларингологии. Число пострадавших с лицевыми и черепно-мозговыми травмами, осложненных рецидивирующими, а нередко и профузными, носовыми кровотечениями за последние годы неуклонно увеличивается, что является проявлением роста травматизма.

Изучение патогенеза травматических носовых геморрагий невозможно без комплексного анализа различных факторов гомеостаза и прежде всего состояния микроциркуляции, которое в значительной мере зависит от реологических свойств крови. Одним из важнейших критериев этого показателя являются морфо-функциональное состояние форменных элементов крови, главным образом эритроцитов.

Нами изучены реологические свойства эритроцитов у 61 пациента с травматическими носовыми кровотечениями. Изучали коэффициент агрегации эритроцитов и степень их деформируемости, морфологию эритроцитов, а так же средний объем одного эритроцита. Контрольную группу составили 13 здоровых доноров.

Как показали исследования, у пациентов с травматическими носовыми кровотечениями наблюдается нарушение реологических свойств эритроцитов. Выраженность данных нарушений зависит от частоты рецидивирования кровотечения, от характера и массивности кра-нио-фациальной травмы. При исследовании морфологии эритроцитов у всех пациентов обнаружено повышение процентного содержания пойкилоцитов. Повышалось содержание сфероцитов, сто-

матоцитов, эхиноцитов, а так же визуализировались клетки в виде «спущенного мяча» и фрагментированные формы.

Увеличение среднего объема эритроцитов объяснялось повышенным содержанием сфероцитов. Увеличение среднего объема эритроцитов и почти нормальное содержание в них гемоглобина свидетельствует о том, что их ригидность является главным образом результатом изменений в мембране.

Показатель деформируемости эритроцитов значительно возрастал при рецидивирующих носовых кровотечениях у пациентов с тяжелыми лицевыми и черепно-мозговыми травмами. Нарушение способности эритроцитов к обратимой деформации, затрудняет их продвижение по сосудистому руслу, что приводит к резкому нарушению микроциркуляции. Важность данного факта обусловлена тем, что всякое уменьшение эластичности эритроцита приводит к возрастанию вязкости крови.

Важным аспектом данного исследования является тот факт, что нарушение реологических свойств крови сочетается с нарушениями системы гемостаза (по типу гиперкоагуляции). Формированию эритроцитарных агрегатов способствует фибриноген, который образует мостики между отдельными эритроцитами. Увеличение агрегационной способности эритроцитов обнаружено у всех пациентов. Степень выраженности этих нарушений коррелировала с тяжестью травмы головы.

Таким образом, анализ проведенного исследования показывает, что при рецидивирующих травматических носовых кровотечениях имеет место нарушение морфологических и функциональных свойств эритроцитов. Эти изменения коррелируют с тяжестью травмы, количеством рецидивов носовых геморрагий, и практически во всех случаях сопряжены с гиперкоагуляцией и нарушением реологии крови. Необходима коррекция данных нарушений у пациентов с рецидивами травматических носовых геморрагий с учетом выявленной патогенетической составляющей.

**ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО
ЗРЕНИЯ КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ
ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ**

Алфёров Н.Н., Казанцев К.Б.

*Дорожная клиническая больница на станции
Иркутск-Пассажирский ВСЖД,
Иркутск*

Работа посвящена исследованию восстановлению пространственного зрения у пациентов, в котором особое внимание уделялось развитию бинокулярных связей зрительно-глазодвигательной системы. Восстановление пространственного зрения проводилось у 25 пациентов в возрасте от 23 до 44 лет, связанных с движением. Исследование выполнялось с использованием тестов на слияние двойных изображений предъявляемых без разделителей полей зрения и оптики. В процессе исследования эмпирически определялось расстояние от глаз до теста и между центрами элементов теста, при котором положение глаз в орбитах было симметрично. Положение теста считалось найденным, если правильные ответы пациента на вопросы совпадали с симметричным положением глаз в орбитах. С этого момента пациент получал новую задачу, направленную на восстановление связи центров зрительных сигналов с обоих глаз и центров управления вергенцией. Выполнение этой задачи сопровождалось неприятным или болевым ощущением в области глазодвигательных мышц, которое снижалось по мере восстановления функциональной организации бинокулярных связей. Постепенно увеличивая нагрузку на зрительно-глазодвигательную систему, изменяя условия предъявления теста, развивался рефлекс бификсации, улучшающийся и закрепляющийся с каждой тренировкой. В ходе восстановления осуществлялся постоянный контроль необходимого положения глаз в орбитах и зрительного ощущения пациента в ответ на предъявляемый тест.

Восстановление функциональной организации бинокулярных связей зрительно-глазодвигательной системы является принципиально важным моментом в восстановлении пространственного зрения и адекватного восприятия экстраперсонального пространства. В процессе лечения по данной методики процент восстановления пространственного зрения составил 85 %. Считаем, что использование данной методики экономически обосновано при реабилитации пациентов, связанных с движением и может быть рекомендовано для широкого применения как один из способов медицинского обеспечения безопасности движения.

**КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ
ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЙ
НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У БОЛЬНЫХ
САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ НА ФОНЕ
ДЕКОМПЕНСИРОВАННОЙ ИШЕМИИ**

Базлов С.Б.

*Кубанский государственный
медицинский университет,
Краснодар*

Обобщен опыт обследования и комплексного лечения 69 пациентов с флегмонами стопы и голени на фоне сахарного диабета, макроангиопатии и декомпенсированной ишемии нижних конечностей. Эффективность лечения оценивалась по клиническим данным и результатам инструментального обследования, которое включало определение чрезкожного напряжения кислорода ($TcPO_2$), индекса минутного кровотока (ИМК), уровня микробной обсемененности раны и морфологии тканевого мазка. Всем больным выполнялась УЗДГ сосудов нижних конечностей, при необходимости – ангиография. Ишемия III стадии по Фонтейну-Покровскому отмечена у 8 больных, IV стадии у 61 пациента. Средний уровень $TcPO_2$ на стопе составил $24,1 \pm 1,3$ мм.рт.ст., в нижней трети голени – $29,5 \pm 1,6$ мм.рт.ст. ИМК составил $1,61 \pm 0,8$ мл/мин./100 см³. Цитология тканевого мазка отражала некротический или дегенеративно-воспалительный тип цитогаммы. Средний уровень микробной обсемененности составил $3,3 \times 10^6$ КОЕ/г ткани. В комплексе лечения, помимо радикальной хирургической обработки гнойного очага и рациональной антибактериальной терапии, применяли разработанный в клинике метод «абактериальной среды» в сочетании с дискретным режимом вакуумирования раны. В качестве эндогенного адаптогена, улучшающего окислительные и энергетические процессы в тканях, с мембраностабилизирующими и антигипоксическими свойствами использовали сукцинат натрия.

Проводимое комплексное лечение в 56 наблюдениях (81,2%) позволило добиться значительного клинического улучшения течения раневого процесса уже на 5-7 сутки. Это сопровождалось снижением микробной обсемененности до субпороговых цифр и сменной типа раневого мазка на воспалительно-регенеративный. При этом отмечено увеличение показателей $TcPO_2$ до $27,2 \pm 0,9$ мм.рт.ст. на уровне стопы и до $32,8 \pm 1,2$ мм.рт.ст. в нижней трети голени. Это позволило у 16 пациентов (23,2%) в ранние сроки выполнить оперативные вмешательства, направленные на улучшение магистрального кровотока в нижних конечностях в виде тромбэктомии в сочетании с профундопластикой у 9 больных (13%), протезирования подвздошно-бедренного и аортоподвздошного сегмента у 2 пациентов (2,9%), бедренно-подколенного аутовенозного шунтирования в 5 (7,2%) случаях. При невозможности восстановления магистрального кровотока в 5 наблюдениях выполнены операции прямой реваскуляризации нижней конечности в виде реваскуляризирующей остеотрепанации и туннелирования мышц голени. Раневых осложнений после реваскуляризирующих вмешательств не было. Высокие ампутации нижних конечностей выполнены у 7 боль-

ных (10,1%). В остальных случаях путем повторных хирургических обработок и комбинированных методов кожной пластики удалось сохранить опорную функцию конечности. Средние сроки лечения составили $43,4 \pm 5,2$ дня.

Таким образом, предложенный комплекс лечебных мероприятий позволяет улучшить результаты хирургического лечения осложненных форм диабетической стопы при декомпенсированной ишемии нижних конечностей.

ИЗУЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2-ГО ТИПА

Болатчиев Х.Л., Болатчиева Ф.Б., Болатчиев А.Х.

Нальчик

Синдром диабетической стопы (СДС) – патологическое состояние стопы при сахарном диабете (СД), возникающее на фоне поражения периферических нервов, кожи и мягких тканей, костей и суставов и проявляющееся острыми и хроническими язвами, костно-суставными поражениями и гнойно-некротическими процессами. СДС наблюдается у 10 – 25%, а по некоторым данным, в той или иной форме у 30- 80% больных СД. Ампутация ног в группе пациентов с СДС производится в 45 раз чаще, чем у остального населения. От 50 до 70% от общего количества выполненных ампутаций нижних конечностей приходится на долю больных СД. Имеется прямая зависимость частоты развития СДС и тяжести поражения от качества компенсации СД, возраста больного и длительности заболевания. В КБР из года в год наблюдается рост ампутаций нижних конечностей (с 17 до 40 операций, в том числе с высокой ампутацией обеих конечностей), что послужило поводом для изучения данного вопроса.

Целью работы явилось изучение состояния нижних конечностей у больных с сахарным диабетом (СД).

Настоящее исследование выполнено на материале ЦПАО МЗ КБР, эндокринологического отделения ГКБ №1 и отделения сосудистой хирургии РКБ за период с 1998 по 2004 годы. Проведено обследование 132 пациентов с СД 1 и 2 типа в возрасте от 25 до 72 (средний возраст 48 лет), с длительностью СД от 5 до 20 лет. Морфология макро- и микроангиопатий изучена довольно подробно на клиническом, биопсийном, секционном и экспериментальном материале, проанализированы причины смертности. Проведено скрининговое исследование по распространенности СД и выявлению поздних сосудистых осложнений в различных климато-географических зонах Кабардино-Балкарии.

Диагностика диабетической сенсомоторной нейропатии нижних конечностей проводилась на основании объективных данных (осмотр и пальпация нижних конечностей, определение пульсации периферических артерий), неврологического обследования (определение болевой, тактильной, температурной чувствительности, исследование сухожильных рефлексов). Состояние сосудистого русла оценивали по дан-

ным реовазографии, пробы Ратшова, КТ и МРТ – ангиографии, рентгенографии костей и суставов стопы в 2-х проекциях.

Полученные результаты свидетельствуют об относительно высокой частоте патологических изменений со стороны нижних конечностей, укладывающихся в симптоматику СДС. У больных СД 2 типа частота диабетических ангиопатий нижних конечностей (ДА) в зависимости от проживания в разных климато-географических зонах имела существенные различия. У мужчин и женщин в горной местности диабетические ангиопатии встречались у 15,4% больных. В предгорной части республики – у 23%, на равнине – 34,7%. При оценке влияния такого фактора как пол на частоту диабетических ангиопатий существенных отличий в распространенности этого явления среди мужчин и женщин не найдено. При проведении сравнительного анализа частоты ангиопатий у больных в зависимости от типа диабета оказалось, что при СД 1 типа частота ДА выше, чем у больных СД 2 типа. В горах отмечается наименьшее количество случаев ДА, на равнине – наибольшая, а предгорья занимают промежуточное положение.

При оценке влияния пола на частоту диабетических нейропатий оказалось, что этот показатель выше у мужчин, чем у женщин. В горной местности он составил 65%, тогда как у женщин равнялся 40%. В предгорье нейропатии встречались у 68% мужчин и 56,2% женщин. На равнине этот показатель составил 75% для мужчин и 69% для женщин.

При исследовании секционного материала обнаружено, что количество случаев СД увеличивается с каждым годом. При этом следует учитывать низкий процент вскрытий (35-40%). Среди умерших преобладали тяжелые и средней тяжести формы заболевания (86,6%). Большая часть умерших (70,8%) болела сахарным диабетом более 5 лет. Относительно часто встречался впервые выявленный сахарный диабет (10,6%) различной степени тяжести течения, хотя у части из них патологоанатомические исследования указывали на значительную давность заболевания.

Анализ причин смерти показал, что наиболее частой причиной смерти явилась ишемическая болезнь сердца (68,3%), острые нарушения мозгового кровообращения (34,2%), гангрена нижних конечностей (12,3%). Важное место среди причин смерти у умерших с СД занимали инфекционные заболевания, осложнявшие и отягощавшие течение диабета (19,2%). Больные особенно были восприимчивы к гнойной инфекции кожи (фурункулы, карбункулы, абсцессы, флегмоны), которая завершалась сепсисом в 32,8%. Следует отметить, что инфекция на фоне СД изменяет потребность организма в инсулине и нередко приводит к ацидозу и коме. Смертность от диабетических ком в настоящее время значительно снизилась и по данным многих исследователей колеблется от 1 до 4%, что, по-видимому связано с улучшением диагностики и адекватной терапией.

В большинстве случаев у пациентов, имеющих язвенные поражения стоп, отмечается выраженная гипергликемия. Для обеспечения условий, благоприятствующих заживлению важно достижение компенсации углеводного обмена. При СД 1 типа проводится

интенсификация режима инсулинотерапии. Потребность организма в инсулине может возрасти значительно из-за наличия инфекционно-воспалительного процесса и высокой температуры, следовательно, это требует соответствующего повышения дозы вводимого инсулина. Поэтому ориентиром оптимального количества препарата является не показатель соотношения дозы инсулина и массы тела пациента, а показатели гликемии. Очень часто синдром диабетической стопы развивается у больных СД 2 типа на фоне выраженной декомпенсации заболевания, не поддающейся коррекции, несмотря на диетотерапию и лечение пероральными сахароснижающими препаратами. Таких больных СД 2-го типа, при наличии незаживающих нейропатических язв или выраженного болевого синдрома, рекомендуется переводить на инсулинотерапию. В таких случаях назначение инсулина позволяет нормализовать гликемию и поддерживать хороший метаболический контроль.

При изучении медицинской документации, обследовании пациентов было выявлено, что они не были своевременно переведены на инсулинотерапию. Так, 4 больных с высокой ампутацией обеих конечностей на уровне тазобедренных суставов были переведены на инсулин только в сосудистом отделении к моменту операции. После оперативного вмешательства инсулин был отменен, больные стали получать пероральные сахароснижающие препараты. При изучении этого контингента больных мы обнаружили, что более чем половина обследованных либо не получали инсулин, либо был запоздалый перевод на инсулинотерапию.

ВЫВОДЫ:

1. Необходим скрининг больных сахарным диабетом с проведением физических и инструментальных методов обследования с целью ранней диагностики синдрома диабетической стопы, своевременно выявления лиц, имеющих повышенный риск развития язвенных поражений нижних конечностей.

2. Необходимо своевременно переводить больных на инсулинотерапию. Потребность организма в инсулине возрастает значительно из-за наличия инфекционно-воспалительного процесса, и адекватно проводимая консервативная терапия нейропатической инфицированной формы поражения стоп с компенсацией сахарного диабета позволяет избежать хирургического вмешательства в 95% случаев.

3. Необходимо регулярное медицинское наблюдение за состоянием больного и его нижних конечностей. Осмотр должен проводиться каждый раз во время визита больного диабетом к врачу, но не реже 1 раза в 6 месяцев.

К ВОПРОСУ ОБ ЭНДЕМИЧЕСКОМ ЗОБЕ В КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ

Боттаева Я.О., Болатчиев Х.Л.

Одной из важнейших медико-социальных проблем здравоохранения является йод-дефицит, который даже при легкой степени выраженности служит пусковым механизмом развития многих болезней щитовидной железы. По данным ВОЗ около 1,5 милли-

ардов жителей Земли (28,9%) проживают в эндемичных по зобу областях. У 200 миллионов человек имеется увеличенная щитовидная железа (эндемический зоб), а у 20 миллионов лиц – умственная отсталость в результате йодной недостаточности. Для России медико-социальное значение йод-дефицитных заболеваний обусловлено тем, что практически вся ее территория эндемична по зобу. В последние годы отмечается явная тенденция к утяжелению йодного дефицита и роста числа заболеваний щитовидной железы. Рост патологии щитовидной железы многие авторы связывают не только с йод-дефицитом, но и со сложившейся неблагоприятной обстановкой: накоплением в окружающей среде зобогенных факторов, дефицитом микро-, макроэлементов.

Методы обследования. Проведено обследование 100 стационарных больных и 350 студентов с эндемическим зобом за 2001-2004 гг.: из них 74% женщин, 26% мужчин. Медиана возраста составила 24,7 лет (от 15 до 66 лет). Обследование включало пальпацию щитовидной железы (ВОЗ, 1994 г.), общеклинические методы, ультразвуковое исследование, исследование уровней ТТГ, Т4, анти-ТПО, анти-ТГ. *Субклинический гипотиреоз на фоне хронического аутоиммунного тиреоидита* выставлялся на основании: ТТГ крови более 3,5 ммоль/л, Т4 – в пределах 10,-25,0, анти-ТПО, анти-ТГ – титр. *Субклинический тиреотоксикоз:* при ТТГ ниже 0,5 ммоль/л, Т4 – в пределах нормы (10,0-25,0), титр антител отрицательный. *Истинный йод-дефицитный зоб* при ТТГ крови более 3,5 ммоль/л, Т4 – в пределах 10,-25,0, титр анти-ТПО, анти-ТГ отрицательный.

Результаты обследования и их обсуждение.

Все больные были разделены на 4 группы: 1 гр - I st 50%, 2 гр. - II st – 31,25%, 3 гр - III st – 12,5%, 4 гр. - IV st – 6,25%.

При сравнительном анализе этих групп нарушение функции щитовидной железы выявлены у 37,5% больных: гипотиреоз на фоне хронического аутоиммунного тиреоидита (чаще субатрофического варианта), истинное зоб-дефицитное заболевание, субклинический тиреотоксикоз, а также узлообразование. Самым частым нарушением функции щитовидной железы оказался субклинический гипотиреоз (как осложнение дефицита йода) – 22,5%, причем отмечается повышение частоты встречаемости при увеличении объема щитовидной железы. Клинически он проявлялся прибавкой в весе, хронической усталостью, невозможностью концентрации внимания. Хронический аутоиммунный тиреоидит (и как следствие субклинический гипотиреоз) встречался в 12,8% случаев. Соотношение мужчин и женщин составило 1:8. Объем щитовидной железы по данным УЗИ был увеличен значительно чаще у женщин (82%), чем среди мужчин (18%). Распространенность субклинического тиреотоксикоза составила 6,8%. Узловые образования щитовидной железы в 1 группе не регистрировались, во 2-ой группе регистрировались узлы в среднем до 0,5 см, в 3-ей группе узлы до 1 см и в 4-ой группе регистрировались многоузловые зобы с диаметром узлов более 1 см, подлежащие хирургическому удалению.

Выводы. Зоб не является единственным проявлением йодной недостаточности. Компенсаторное, ино-

гда даже выраженное увеличение размеров щитовидной железы не в состоянии нормализовать ее функцию, что приводит к постепенному нарастанию сначала субклинического, а затем и клинического гипотиреоза. Обращает внимание недостаточность мер профилактики эндемического зоба в КБР. Следует проводить скрининг зоба всего населения, расширить сеть продаж йодированных продуктов населению. Требуется ужесточить меры контроля по хранению, сбыту йодированных продуктов. Также необходимо профилировать йод-дефицитные состояния у женщин в период беременности и лактации (Йодомарин-200).

МНОГООБРАЗИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ФОРМ ТУБЕРКУЛЕЗА ГОРТАНИ

Гюсан А.О.

*Ставропольская государственная
медицинская академия,
Ставрополь*

В последние годы по всей России отмечается рост заболеваемости туберкулезом и увеличение летальности среди этой категории больных. Одним из самых частых осложнений легочного поражения является туберкулез гортани.

Целью нашего исследования был анализ историй болезни, выявленных больных туберкулезом гортани за последние пять лет и рассмотрение разнообразия клинических форм заболевания у них.

За этот период времени мы наблюдали 11 больных (9 мужчин и 2 женщины) туберкулезом гортани в возрасте от 22 до 70 лет. У всех больных был выявлен туберкулез легких.

У 8 (72,7%) больных отмечалась диссеминированная и у 3 (27,8%) инфильтративная формы поражения. 9 больных были направлены на консультацию туберкулезным диспансером, 2 поступили с диагнозом рак гортани, стеноз гортани 2 ст. У них был обнаружен рак гортани и одновременно туберкулез. Обоим пришлось делать трахеотомию по экстренным показаниям. У всех больных отмечалось нарушение голоса, трое – жаловались на боли в горле. Ларингоскопическая картина у больных туберкулезом гортани была самой разнообразной. 4 больных отмечали асимметричное утолщение межчерпаловидного пространства, отечность слизистой оболочки, преимущественно задней стенки гортани. У 3 больных поражение отмечалось в области свободного края надгортанника, причем у одного из них кроме инфильтрации и ограничения подвижности четко просматривались изъязвления, распространяющиеся на черпалонадгортанные складки. У остальных четверых – в процесс вовлекались голосовые складки. Двое из них, одновременно с туберкулезным поражением имели обширный по распространенности рак гортани.

Интересен тот факт, что у 4 больных результаты туберкулиновых проб были сомнительные, а гемограмма и СОЭ в пределах нормы. 2-е больных, обратились к ЛОР-врачу, не зная о том, что больны туберкулезом легких.

Таким образом, диагностика туберкулеза гортани в связи с многообразием патоморфологических изменений в ней не всегда проста и дифференциальный диагноз может представлять определенные трудности.

Оториноларинголог должен всегда проявлять определенную настороженность для своевременного выявления туберкулезного поражения гортани.

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ И ЛЕЧЕНИЯ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2-ГО ТИПА, СТРАДАЮЩИХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Золотое В.И., Ходыкина Л.А.,

Чернышова Е.П., Наумова Н.В., Душкин А.В.

*МУЗ ГКБ №10 «Электроника»,
городской эндокринологический центр, Воронеж,
Воронежская Государственная медицинская академия
им. Н.Н. Бурденко, Воронеж*

В последние годы продолжается увеличение числа больных сахарным диабетом (СД), в том числе 2-го типа. Одним из поздних осложнений СД является синдром диабетической стопы (СДС). Выделяют следующие формы СДС: нейропатическую (НСДС), ишемическую (ИСДС) и нейроишемическую (НИСДС).

Цель исследования – изучить особенности течения и лечения СДС у больных СД 2-го типа при наличии сопутствующей ишемической болезни сердца (ИБС). В исследование было включено 38 больных, из них 22 женщины, 16 мужчин, наблюдавшихся в эндокцентре в период с 2002 по 2004 гг. включительно, страдающих СДС. Средний возраст пациентов составил 65 ± 5 лет.

Диагнозы ИБС, СД и СДС ставились по общепринятым критериям (Е. И. Чазов и соавт., 1992 г.; И.И. Дедов и соавт., 2000 г.). Все больные были разделены на две группы по 19 человек, рандомизированных по полу, возрасту и длительности заболевания. 1-я группа (основная) – 19 пациентов с СД 2-го типа, осложненного СДС, страдающих различными формами ИБС (стенокардия, аритмический вариант). 2-я группа (группа сравнения) – 19 больных СД 2-го типа без клинических и электрокардиографических признаков ИБС.

В результате было установлено, что большинство случаев СДС при СД 2-го типа приходится на возраст 60-70 лет и встречается у женщин примерно в 1,5 раза чаще, чем у мужчин. В обеих группах преобладал НИСДС (73%). Сочетание ИБС и СД 2-го типа приводило к ухудшению клинического течения СДС. Так, при наличии ИБС количество оперативных вмешательств (ампутации пальцев стоп, вскрытие абсцессов и флегмон стопы, ампутация стопы) по сравнению с консервативными методами лечения возрастало, более чем в 2 раза. В группе сравнения соотношение оперативных и консервативных методов лечения СДС было практически одинаковым (53% и 47% соответственно). Повторные оперативные вмешательства проводились в 63% случаев у больных основной группы, против 50% в группе сравнения. У пациентов

с ИБС наблюдались более обширные гнойно-некротические изменения стоп и более медленная положительная динамика раневого процесса, чем у больных СД 2-го типа без ИБС, что приводило к удлинению сроков пребывания в стационаре в среднем на 15-20 койко-дней.

Таким образом, СДС и различные формы ИБС являются взаимноотягчающими факторами в развитии гнойно-некротических поражений при СД. Лечение СДС у пациентов с СД 2-го типа при сочетании СДС и ИБС требует не только строгой коррекции углеводного обмена, но и адекватной комплексной терапии ИБС.

КЛИНИКО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ БАД "ТРИЛАКТ" В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ХРОНИЧЕСКОЙ СОМАТИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ

Ильина Р.М.¹, Молокеев А.В.¹, Казначеева Л.Ф.²,
Ишкова Н.С.², Молокеева Н.В.¹

*ЗАО «Вектор - БиАльгам»
п. Кольцово Новосибирской области¹,
Новосибирская Государственная
Медицинская Академия²*

Санирующие свойства молочнокислых бактерий широко известны. Особенно значимы молочнокислые бактерии для пробиотической коррекции микрофлоры кишечника.

В ЗАО «Вектор-БиАльгам» создана биологически активная добавка «Трилакт», представляющая собой консорциум антагонистически активных штаммов лактобактерий видов *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus casei*.

С целью оценки клинической и пробиотической активности, а также безопасности биологически активной добавки «Трилакт» проведены исследования на лечебной базе Новосибирской Государственной медицинской Академии.

С помощью клинических, копрологических, бактериологических, биохимических методов обследовано 45 больных с различными соматическими заболеваниями: атопический дерматит, рецидивирующая крапивница, сахарный диабет, хронический гастродуоденит, дисбактериоз кишечника, хронический тонзиллит, хронический панкреатит, хронический колит, гипотиреоз, аутоиммунный тиреоидит в возрасте от 1 года до 35 лет до и после лечения с применением БАД «Трилакт». Группу сравнения составили 20 больных, рандомизированных по полу, возрасту и характеру соматической патологии. Пациентам группы сравнения проводилось стандартное лечение дисбактериоза другими разрешенными препаратами. Обе группы были сопоставимы по возрасту, фоновой патологии и степени тяжести дисбактериоза.

Длительность приёма - 14 дней. Дозировка препарата в зависимости от возраста:

- Детям от 6 месяцев до 1 года - по рекомендации врача – до 5 мл (1 чайная ложка) в день на 2 приёма.
- Детям от 1 года до 7 лет - по 5 мл на 1 прием 2 раза в день.

• Детям от 7 до 12 лет – по 5 мл на 1 приём 3 раза в день.

• Взрослым и детям старше 12 лет применять по 10 мл (1 десертная ложка) на 1 прием 3 раза в день.

Клиническое исследование проводилось в 2 этапа: 1-й этап – первое введение препарата и последующее наблюдение в течение недели с регистрацией местных и общих реакций, оценка переносимости БАД «Трилакт». 2-й этап: исследование через 14 дней после начала приёма БАД «Трилакт» с регистрацией состояния системы пищеварения.

В соответствии с результатами оценки клинической эффективности БАД «Трилакт» улучшение достигнуто у всех испытуемых.

Нормализация сна, прекращение головных болей и недомогания отмечены у 81,8%, уменьшение диспептического синдрома у 56,3%, прекращение болей в животе у 100% испытуемых.

Нормализация частоты и консистенции стула отмечена у 80,9% пациентов, положительная динамика кожного синдрома в 62,5 % случаев.

Положительные изменения копрологических параметров имели место в 84,2 % случаев, а по некоторым показателям в 100% случаев.

Констатированы исчезновение синдрома цитолиза и нормализация уровня холестерина во всех случаях при наличии начальных отклонений по этим параметрам.

На фоне применения БАД «Трилакт» отмечено повышение содержания нормофлоры (бифидо- и лактобактерий) до нормы у 90,9% и до субнормальных значений - у 9,1% пациентов. Снижение титра условно-патогенных бактерий произошло у 47,4% больных, исчезновение или существенное снижение доли атипичных и ферментативно-неполноценных штаммов кишечной палочки в 85% случаев.

Равно с улучшением других показателей отмечено снижение гематологических индексов:

ЛИИ у 71,4% и ГПИ у 55,5% испытуемых. Достоверность отличий < 0,05.

В результате оценки органолептических свойств установлено, что у всех пациентов отмечалась хорошая переносимость биологически активной добавки «Трилакт», побочных эффектов зарегистрировано не было, кроме индивидуальных аллергических реакций на белок коровьего молока.

По сравнению с контрольной группой у пациентов первой группы значительно быстрее регрессировали клинические симптомы соматических заболеваний: кожные высыпания, диспептический синдром, нарушения стула, субъективные признаки эндогенной интоксикации; быстрее восстанавливалось функциональное состояние желудочно-кишечного тракта. У всех больных с дисбактериозом в группе испытуемых получен хороший санирующий эффект: достоверно возросло количество бифидо- лактобактерий, энтерококков, быстро элиминировались из кишечника патогенные и условно-патогенные микроорганизмы, чего не наблюдалось в такой степени в контрольной группе.

Биологически активная добавка «Трилакт» может быть использована в терапии дисбактериозов кишечника в клинической практике. Для достижения поло-

жительного эффекта необходим курс приёма от 10 до 30 дней.

При приеме препарата не выявлены побочные эффекты и осложнения, кроме индивидуальных аллергических реакций на белок коровьего молока.

«Трилакт» обладает высокой клинической и микробиологической активностью при лечении заболеваний различной этиологии и тяжести.

АНАЛИЗ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ В СЕЛЬСКИХ РЕГИОНАХ (НА ПРИМЕРЕ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ)

Лобжанидзе Н.В.

Астрахань

В улучшении демографической ситуации немаловажную роль призвано сыграть здравоохранение. Взаимосвязь здравоохранения с демографическими процессами обладает характером обратной связи: не только течение демографических процессов влияет на здравоохранение и во многом определяет его политику, но и сама тактика и стратегия здравоохранения, в свою очередь, оказывают значительное влияние на структуру и темпы демографических процессов. В силу этого обстоятельства усилия медиков, направленные на укрепление здоровья женщин, могут и должны стать существенным фактором социального управления демографическими процессами, важным моментом в проведении комплексной активной демографической политики.

Учитывая все вышесказанное, мы сочли необходимым провести анализ гинекологической заболеваемости в районах Астраханской области за 1998-2002гг.

По районам Астраханской области гинекологическая заболеваемость была достаточно вариabельна. Так, аднексит встречался чаще всего в Наримановском (26,2%), и Камызякском (21,3%) районах. Особенно высокой была заболеваемость аднекситом в Харабалинском районе (37,9%). При этом в Наримановском, Красноярском (20,2%) и Харабалинском районах также наблюдалась высокая заболеваемость эндометритом (от 15,1% до 26,5%), тогда как в Камызякском районе заболеваемость эндометритом была сравнительно низкой (7,5%).

Самая низкая заболеваемость аднекситом наблюдалась в Черноярском (7,4%) и Енотаевском (5,8%) районах. При этом эндометрит в Черноярском районе встречался гораздо реже (7,0%), чем в Енотаевском, где наблюдалась самая высокая заболеваемость по данной нозологической форме (17,9%).

В Лиманском, Володарском, Ахтубинском, Икрянинском районах заболеваемость аднекситом варьировала от 17,1% до 12,2%. Эндометрит в данных районах встречался от 15,1% до 10,5%. Исключение составлял Володарский район, где заболеваемость эндометритом была соответственно 6,1% и 6,2%.

По частоте встречаемости эндометриоза все районы области можно условно разделить на четыре группы. В первую группу входят районы, где заболеваемость эндометриозом составляла меньше одного процента. Это Наримановский (0,8%) район. Ко вто-

рой группе относятся районы, где заболеваемость данной патологией не превышала 3%. Это Ахтубинский (2,8%), Икрянинский (2,6%) и Черноярский (2,1) районы. Третью группу составили районы, где эндометриоз составлял до 4% всей гинекологической патологии. Сюда вошли Камызякский (3,8%) и Енотаевский районы. В последнюю – группу вошли районы, где заболеваемость эндометриозом была выше 4%. Это Харабалинский (4,2%), Лиманский (4,6%), Приволжский (5,6%) и Красноярский (7,2%) районы.

Таким образом, можно сказать, что гинекологическая заболеваемость имеет свою специфику в зависимости от региона области.

АНАЛИЗ ОТНОШЕНИЯ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ К СОСТОЯНИЮ СВОЕГО ЗДОРОВЬЯ

Лобжанидзе Н.В.

Астрахань

Здоровье людей вообще и женщин в частности не только объект системы здравоохранения, это и важная социально-демографическая характеристика. Поскольку здоровье (жизнеспособность) не застывшее состояние, а динамичный процесс, который зависит от связи и отношений между отдельными поколениями, а также испытывает непосредственное воздействие условий и образа жизни, постольку его следует рассматривать в развитии, т.е. в ходе изменения его вследствие воздействия различных медико - биологических и социальных факторов.

Мы провели анкетирование пациенток с гинекологическими заболеваниями, направленных на обследование в областной перинатальный центр и госпитализированных в гинекологическое отделение областной клинической больницы №1 г.Астрахани за изучаемый период с 1999г по 2004г. с целью анализа их отношения к состоянию собственного здоровья. При составлении анкеты мы учитывали частоту обращения к гинекологу, причины редкого обращения к специалисту, качество прохождения обследования, санаторно-курортное лечение, нагрузки во время менструаций, отношение к одежде и контрацепции. Все анкетированные были разбиты на две группы: городские и сельские пациентки.

При анализе отношения гинекологических больных к состоянию собственного здоровья, можно сказать, что большинство городских и сельских пациенток не проходит профилактических осмотров у гинеколога и обращается к специалисту только в случае заболевания. Среди причин редкого обращения к гинекологу 43% городских женщин отметили «не читаю нужным», большинство сельских пациенток (72%) не доверяли местному врачу, около 50% как городских, так и сельских пациенток указали как причину редких визитов к гинекологу стеснение. Среди других причин редкого обращения 2% указали нехватку времени.

46,7% городских и 68,5% сельских пациенток не пользуются больничным листом во время гинекологических заболеваний, подавляющее большинство

женщин не проходит санаторно-курортного лечения из-за отсутствия средств и времени.

Большинство городских пациенток старались ограничивать физические нагрузки во время менструаций, тогда как среди сельских женщин такой практики не наблюдалось. Среди сельских пациенток 36,8% женщин не знали, что физические нагрузки во время менструаций необходимо ограничивать, 10% не считали нужным, а 23% не имели такой возможности. Обе группы больных предпочитают хлопчатобумажное белье синтетическому, причем, большинство сельских пациенток в холодное время года в отличие от горожанок, носит теплое белье.

Многие обследуемые нами городские и сельские пациентки использовали сразу несколько видов контрацепции. Так, больше половины городских пациенток использовали различные таблетированные средства контрацепции (65,2%-68,9%). Среди сельских пациенток этот вид контрацепции пользовался гораздо меньшей популярностью (22,3%), зато эта группа пациенток часто использовала перерыв в половой жизни во время «опасных дней» (65,7%-77,8%). Спиралью, как средством контрацепции пользовались 15,5% городских и 9% сельских пациенток. Презервативы используют 46% городских и вдвое меньше сельских пациенток (24%). В 1999г. 17,2% городских и 21,1% сельских пациенток не применяли никаких средств контрацепции. К 2003г. это число уменьшилось у городских женщин до 12,7%, а у сельских до 19,9%.

ИННОВАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ МЕДИЦИНСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ Льготных категорий граждан

Маслова Е.С., Резинкина Т.А.,
Ветрова Н.К., Шишелова Т.И.

*Главное управление здравоохранения
Иркутской области,
Муниципальное учреждение
здравоохранения Поликлиника №1,
Иркутский государственный
технический университет*

Приоритетным направлением деятельности амбулаторно-поликлинического звена здравоохранения на настоящий момент является реализация Федерального закона №122 о монетизации льгот в части поддержки отдельных категорий граждан по обеспечению лекарственными средствами. Реализация Федерального закона № 122 обеспечит поднятие рейтинга амбулаторно-поликлинического звена, поскольку даст возможность повысить эффективность и качество лечения пациентов на амбулаторном этапе. Федеральный бюджет на лекарственное обеспечение увеличен в пять раз, в десять раз расширен перечень лекарственных средств, препараты с низкой эффективностью исключены из списка, сделаны первые шаги к идентификационной системе. Впервые налажена система статистического учета льготного лекарственного обеспечения (ЛЛЮ). Предлагаемая программа ЛЛЮ отдельных категорий граждан предполагает эффек-

тивное использование финансовых ресурсов. В соответствии с проводимой реформой по организации льготного лекарственного обеспечения на уровне поликлиники появилась возможность разработать методы, направленные на обеспечение качества, доступности и рационального использования лекарственных средств.

Однако, новый закон основательно добавил бумажной работы врачам, в то время, когда поликлиники недоукомплектованы участковыми терапевтами. Труд участкового и так считается самым рутинным, теперь врач амбулаторного приема должен заполнить 5 учетных форм – амбулаторную карту больного, талон амбулаторного приема, рецепт, паспорт участка и реестр выписанных лекарственных препаратов. Форма рецептурного бланка № 148-1/у-04(л) сложна и трудоемка в заполнении, требует больших затрат времени для выписки рецепта. Обязательным стало указание в рецепте 13-значного кода ЛПУ, шифра заболевания, номера пенсионного удостоверения (11-значный страховой номер индивидуального лицевого счета - СНИЛС), категории лекарственного обеспечения, а также данных о медицинском страховом полисе (11-значное число). Сложность заполняемой учетно-отчетной документации и ее количество вызывает негативное отношение и недовольство медицинских работников, создает напряженность в медицинских коллективах. На основании хронометража рабочего времени установлено, что оформление рецептов «от руки» занимает до 80% времени приема врача. В 15 минут, отведенные участковому терапевту на прием каждого пациента, при всем желании не уложиться. Это отрицательно сказывается на качестве оказания медицинской помощи.

Большинство экспертов считают, что стратегия реформы совершенно правильная. И главная задача сегодня - максимально быстро навести элементарный порядок, чтобы люди не томились в очередях за бесплатными рецептами, чтобы врачи тратили как можно меньше времени на их выписку и, наконец, чтобы нужное лекарство ожидало пациента в аптеке. Поэтому перед организаторами здравоохранения на сегодня существуют два пути реализации Федерального закона.

Первый путь – это увеличить время врача на прием одного пациента. Согласно письма министра здравоохранения и социального развития М.Ю. Зурабова №26-МЗ от 21.01.2005г. «Об организации работы по медицинскому обеспечению отдельных категорий граждан, получателей набора социальных услуг» - это стало возможным. Время на один амбулаторный прием увеличено до 18 минут на повторного пациента и 20 минут на первичного больного. Однако увеличение времени амбулаторного приема вызовет дефицит выполнения Программы государственных гарантий. Годовой дефицит только по данным МУЗ поликлиники №1 составит порядка 100000 посещений, что приведет к дефициту финансирования ЛПУ.

Второй путь предусматривает внедрение в поликлиниках новых технологий, единой программной поддержки для выписки рецептов и автоматизированного ведения первичной медицинской документации, что позволит не увеличивать время врача на один ам-

булаторный прием, сократит временные затраты на ведение медицинской документации и перераспределит время приема на «живое общение» с пациентом. Путь внедрения инновационных технологий по программному обеспечению на амбулаторном этапе - это наиболее оптимальный путь совершенствования качества медицинского обслуживания. Такой путь получил свое развитие уже в нескольких поликлиниках г. Иркутска.

Для наиболее эффективного и рационального использования в ЛПУ внедрена автоматизированная система анализа состояния лекарственного обеспечения и контроля за качеством лечения больных. Главное управление здравоохранения Иркутской области предусмотрело возможность автоматизированного ведения учетных статистических форм по льготному лекарственному обеспечению. При поддержке ТФОМС Иркутский медицинский вычислительный Центр модернизировал программу «ПОЛИКЛИНИКА». Внедрение автоматизированной системы персонализированного учета медикаментов позволит обеспечить полную "прозрачность" использования лечащими врачами технологий лечения, производить сравнительный анализ их эффективности, а также обеспечить проведение контроля над использованием финансовых ресурсов. Новая система предусматривает:

- ведение в лечебных учреждениях первичного учета пациентов, имеющих право на льготное лекарственное обеспечение;
- формирование ежемесячного заказа;
- выписку рецептов.

В новой программе стало возможным вести компьютерный учет лекарственного обеспечения и всех учетно-статистических форм, что значительно сократило время врача на оформление медицинской документации. Однако, самым перспективным направлением в модернизации программы «ПОЛИКЛИНИКА», направлением которое было разработано по заданию практических медиков, было создание программного продукта по оформлению рецептов на компьютере. Это значительно, до 50%, сокращает время врача на заполнение медицинской документации. Новый программный продукт требовал разработку новой модели медицинского обслуживания льготников.

Кафедра общественного здоровья и организации здравоохранения Иркутского государственного медицинского университета совместно с администрацией Муниципального учреждения здравоохранения поликлиники №1 разработали новую модель медицинского обслуживания льготных категорий граждан, которая и была внедрена на практике с 01.01.2005 года.

МУЗ поликлиника №1 является самым крупным амбулаторным лечебно-профилактическим учреждением г. Иркутска, прикрепленное к поликлинике население составляет 53000 человек. В поликлинике общее количество льготников, получающих лекарства по специальным рецептам, превышает 13 тысяч человек. В начале нынешнего года многие пожилые люди, годами не обращавшиеся к врачам, решили непременно воспользоваться гарантированным социальным пакетом натурального лекарственного обеспечения. К

сожалению, именно с января выписка рецептов стала занимать у медиков намного больше времени в связи с введением новых рецептурных бланков, представляемых на оплату в страховые медицинские организации. Со всеми врачами поликлиники были проведены обучающие семинары, врачи обеспечены соответствующими нормативно-правовыми документами. В настоящее время в поликлинике внедрена автоматизированная выписка рецептов. Организован организационно-методический кабинет (ОМК) льготного лекарственного обеспечения. Задачами ОМК являются обучение операторов ПК работе с программой, обучение врачей ведению первичной медицинской документации, проверка качества ведения документации, ведение статистического учета льготного лекарственного обеспечения и компьютерная выписка рецептов.

Для того чтобы максимально упростить процедуру выписки льготных рецептов приняли новую схему. Пациенту не нужно ходить по разным кабинетам - достаточно посетить врача и получить льготные препараты в аптеке.

Создание новой модели медицинского обслуживания изменило маршрут пациента, обратившегося в поликлинику по поводу льготного лекарственного обеспечения. Все льготники внесены в электронный реестр, а процесс учета их приема и лечебных назначений автоматизирован. При первом посещении в данном году пациент проходит регистрацию СНИЛС и категории льгот. Регистрация пациентов происходит в регистратуре или в ОМК. Все данные о пациенте оператор персонального компьютера вводит в окно «РЕГИСТРАЦИЯ ПАЦИЕНТА». При регистрации персонал поликлиники пользуется 2 справочными системами. Это справочная система «ПОИСК», которая работает через «Интернет» в режиме «on line». Это удобная в пользовании и полная по своему содержанию система, предоставленная Иркутским филиалом ТФОМС и пенсионными фондами. В данной системе достаточно ввести ФИО и год рождения федерального льготника, чтобы получить все необходимые для регистрации данные. Вторая поисковая система, дублирует первую, дополнительно формирует список льготников по округам города, в ней предусмотрено использование поисковой системы без выхода в «Интернет».

После регистрации пациент направляется на прием к врачу. Врач осматривает пациента, назначает лечение и заполняет амбулаторную карту. Для сокращения времени на оформление амбулаторной карты в поликлинике введен бланк осмотра пациента, получающего льготное лекарственное обеспечение, который предусматривает заполнение части документации типографским способом и служит своеобразной «подсказкой» для врача в части внесения новых учетных данных. В частности, врач амбулаторного приема должен в листе назначений напротив выписанного лекарственного средства поставить его код, код заболевания по которому выписан препарат и, в обязательном порядке, код врача. Внесение этой дополнительной информации позволяет оператору ПК, не имеющему медицинского образования, оформить рецепт на компьютере. По окончании приема врач направляет пациента за получением лекарства в аптеч-

ный пункт, который находится на первом этаже поликлиники. Сокращение маршрута пациента позволяет сократить время пребывания больного в поликлинике, а также «разгрузить» поликлинику. Пациента данный маршрут избавляет от «хождения по кабинетам» с целью заверки рецепта.

С внедрением новой модели медицинского обслуживания льготников претерпел существенные изменения и маршрут рецепта. Врач амбулаторного приема, заполнив амбулаторную карту с указанием назначенных лекарственных препаратов, передает карту заведующему отделением для проверки обоснованности назначенного лечения и качества оформления медицинской документации. Затем карта поступает в ОМК. Оператор персонального компьютера в течение минуты вводит информацию из амбулаторной карты в программу, где формируется вся учетная документация, далее выводит на принтер рецепт. Выписанные на компьютере рецепты проверяются врачом, заведующим ОМК, и дважды в день доставляются в аптечный пункт. Провизор аптечного пункта согласно полученным рецептам раскладывает лекарственные препараты, заполняет сигнатуру для больного, пациент получает уже сформированный пакет с необходимыми лекарствами.

В настоящее время в МУЗ поликлиники №1 выполнены все основные этапы внедрения новой схемы. Создание единой локальной сети «РЕГИСТРАТУРА - ОМК - АПТЕКА» является инновационной моделью. Новая схема уменьшает затраты рабочего времени врача на рутинную работу, позволяет организовать обеспечение пациентов эффективными льготными лекарственными средствами, снизить издержки и создать систему управления льготным обеспечением. Удалось добиться «прозрачности» прохождения лекарственных потоков в системе льготного лекарственного обеспечения.

Принципиальное нововведение - создание единой локальной сети «РЕГИСТРАТУРА - ОМК - АПТЕКА» - позволило медицинскому персоналу работать более эффективно, уделяя больше времени больным. ОМК полностью разгрузил врачей от работы по оформлению медицинской документации, а также снизил затраты времени на выписку рецептов более чем на 50%. В числе прочих важных преимуществ следует упомянуть повышение эффективности приема больных, быстрый доступ к информации о больных, более полное соответствие требованиям к оформлению документации.

Опыт работы по организации лекарственного обеспечения показывает, что в современных социально-экономических условиях, возможно создание современной системы управления лекарственным обеспечением. Новая форма медицинского обслуживания льготных категорий граждан позволяет обслужить возрастающий поток пациентов, выполнить Программу государственных гарантий оказания гражданам РФ бесплатной медицинской помощи в Иркутской области на 2005 г., а так же качественно реализовать Федеральный закон №122 в аспекте льготного лекарственного обеспечения.

ВЛИЯНИЕ ШУМА НА ОППОНЕНТНЫЕ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ПАМЯТИ ЧЕЛОВЕКА

Некипелов М.И.¹, Некипелова О.О.²,
Шишелова Т.И.³, Маслова Е.С.⁴

¹Иркутский государственный
медицинский университет;

²Московский государственный
технический университет гражданской авиации;

³Иркутский государственный
технический университет;

⁴МУЗ Поликлиника №1 Иркутск

Шум является одним из наиболее агрессивных видов загрязненности городских территорий, учреждений, жилых домов. Усугубляет данную проблему и тот факт, что человек не имеет от него надежной защиты. В этой связи возникает острая необходимость в проведении наиболее тщательных санитарно - гигиенических и психофизиологических исследований по изучению влияния шума на организм человека с использованием наиболее чувствительных и адекватных методик. Вопросы сохранения здоровья и повышение работоспособности городского населения на сегодня являются одним из приоритетных направлений совершенствования медицинской профилактики.

Классификация районов и мест проживания обследуемых лиц по уровням шумности производилась по ранее опубликованной методической схеме (1,2,3). В качестве психофизиологических проб использовались тесты на объем кратковременной, долговременной, зрительной и слуховой памяти (4,5) с включением бланковых и инструментальных методов исследования (электрический лабиринт, аппарат Пиорковского, аппарат крестовый и др.). В качестве физиологических проб применялись измерения частоты дыхания и пульса, артериального давления и температуры тела (3). Исследования проводились в рамках изучения влияния шума на асимметрию полушарий головного мозга и оппонентность систем памяти человека (6). Эксперименты выполнены на студентах с разной индивидуальной чувствительностью к звукам и шумам, обучавшихся в разных вузах Иркутска и проживавших в районах и местах с разным уровнем зашумленности.

В 90-е годы 20 столетия на основе экспериментальных исследований нами была создана психофизиологическая модель цифровых блоков ряда вегетативных показателей (частоты дыхания и пульса, артериального давления и температуры тела) с их знаково-числовыми X и Y – программами (табл. 1). В результате дальнейшей экспериментальной проверки выявлено, что при запоминании вербальной информации, адресованной левому полушарию, наибольшую результативность памяти обеспечивают знаково – числовые X-программы, а при запоминании невербальной информации, адресованной правому полушарию, наибольшую результативность запоминания давали знаково-числовые Y-программы вышеупомянутых вегетативных показателей.

При этом было установлено, что одна и та же знаково-числовая программа могла выступать в двух своих противоположенных позициях - в качестве ре-

зультативной и нерезультативной программы в ее диалектическом единстве. Данный факт позволяет прийти к заключению, что переключение с одной программы на другую является тонким индикатором состояния адаптивной регуляции, критерием умственной работоспособности и текущего уровня здоро-

вья обследуемых лиц. Существуют, по-видимому, специальные мозговые механизмы, обеспечивающие взаимную согласованность знаково-числовых X- и Y-программ психофизиологических систем организма при активной умственной деятельности человека (7).

Таблица 1. Психофизиологическая модель знаково-числовых блоков кардиореспираторной и терморегулярной систем (М.И. Некипелов, 1994)

Номера блоков	Знаковая метка чисел				Номера блоков	Знаковая метка чисел			
	X1	X2	Y1	Y2		X1	X2	Y1	Y2
БЛОКИ ЧД. дых.ц./мин.									
I	6	7	4	5	V	110	111	112	113
	10	11	8	9		114	115	116	117
	14	15	12	13		118	119	120	121
			16	17		122	123	124	125
II	18	19	20	21	VI	126	127	128	129
	22	23	23	25		130	131	132	133
	26	27	28	29		134	135	136	137
	30	31	32	33		138	139	140	141
III	34 38 42 46	35 39 43 47	36 40 44 48	37 41 45 49	VII	142	143	144	145
						146	147	148	149
						150	151	152	153
						154	155	156	157
					VIII	158	159	160	161
						162	163	164	165
						166	167	168	169
						170	171	172	173
					IX	174	175	176	177
						178	179	180	181
						182	183	184	185
						186	187	188	189
БЛОКИ ЧСС ,ЧП уд./мин., СД. ДД. мм рт.ст					БЛОКИ ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕЛА, °C				
I	46	47	48	49	I	34,6	34,7	34,4	34,5
	50	51	52	53		35,0	35,1	34,8	34,9
	54	55	56	57		35,4	35,5	35,2	35,3
	58	59	60	61				35,6	35,7
II	62	63	64	65	II	35,8	35,9	36,0	36,1
	66	67	68	69		36,2	36,3	36,4	36,5
	70	71	72	73		36,6	36,7	36,8	36,9
	74	75	76	77		37,0	37,1	37,2	37,3
III	78	79	80	81	III	37,4	37,5	37,6	37,7
	82	83	84	85		37,8	37,9	38,0	38,1
	86	87	88	89		38,2	38,3	38,4	38,5
	90	91	92	93		38,6	38,7	38,8	38,9
IV	94	95	96	97					
	98	99	100	101					
	102	103	104	105					
	106	107	108	109					

Таблица 2. Дихотомическая схема латеральной специализации Полушарий мозга по М.И. Некипелову (1994)

СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ	
ЛЕВОЕ ПОЛУШАРИЕ	ПРАВОО ПОЛУШАРИЕ
1. Обращенность к будущему 2. Доминирует: - при абстрактном мышлении; - при индуктивной обработке информации; - после упрочнения навыка; 3. Обеспечивает: - речевые, логические, вербально-символические и аналитические функции; - восприятие времени; - последовательную обработку информации; - функции письма; - функции счета; - обработку относительных признаков раздражителей - преобладание положительных эмоций; - контроль слабых эмоций; - сопряженность с двигательной сферой и моторный контроль; - абстрактно-речевые формы мышления и познания. 4. Отбор, оценка и оформление идей.	1. Обращенность к прошлому 2. Доминирует: - при конкретном мышлении; - при дедуктивной обработке информации; - после выработки навыка; 3. Обеспечивает: - восприятие музыки, форм и структур, пространственно-синтетические функции; - восприятие пространства; - одновременную (параллельную) обработку информации; - ориентацию в пространстве; - восприятие зрительных образов; - обработку абсолютных признаков раздражителей; - преобладание отрицательных эмоций; - контроль сильных эмоций; - сопряженность с чувственной сферой и помехоустойчивость зрительной системы; - конкретно-чувственные формы мышления и познания. 4. Отбор, оценка и оформление идей.

Дальнейшие экспериментальные исследования позволили нам выдвинуть положение о том, что умственная работоспособность человека является результатом взаимодействия двух оппонентных психофизиологических систем, одна из которых с помощью знаково-числовых программ частоты дыхания и пульса, артериального давления и температуры тела связана с функциональной активностью левого полушария головного мозга, а другая – с помощью знаково-числовых У-программ тех же вегетативных показателей связана с функциональной активностью правого полушария мозга (таблица 2).

Выдвигаемое нами теоретическое положение о двух оппонентных системах умственной работоспособности человека согласуется с новым направлением в исследовании мозга и психики, связанным с недавно открытыми оппонентными клетками сенсорной коры мозга, которые противоположным образом реагируют на определенные характеристики внешнего мира, одни отвечая возбуждением, а другие - торможением.

Подтверждая это передовое течение научной мысли, наша концепция имеет и свои отличительные особенности, так как она базируется на выявленных нами закономерностях числовой связи между полушариями головного мозга и латеральной периферией. При этом числовые степени вегетативных показателей выступают как оппонентные пары. Наша концепция полностью вписывается в общие рамки учения И.П. Павлова о двух сигнальных системах человеческого мозга, учения А.А. Ухтомского о доминанте, согласуется с теорией функциональной системы П.К. Анохина, теорией реверсивности М. Аптера, концепцией Е.Е. Селькова о реципрокной паре регуляторов и эквивалентности механизмов регуляции на разных уровнях организма.

Результаты изучения влияния шума на оппонентные психофизиологические системы памяти показали, что значимые сдвиги в их работе наблюдаются у сту-

дентов, проживающих длительное время (10 лет и более) в наиболее шумных условиях (местах акустического дискомфорта). У этих обследуемых субъектов отмечалась четко выраженная инверсия вегетативных ответов на стандартные вербальные и невербальные стимулы со снижением показателей результативности памяти. Так, если студенты из тихих и умеренношумных мест проживания на вербальные тесты реагировали знаково-числовыми программами-Х, а на невербальные – программами-У вегетативных показателей, то есть реагировали противоположенным образом, демонстрируя инверсию знаково-числовых программ как при исследовании кратковременной, так и долговременной памяти с существенным снижением их объема. Кроме того, испытуемые лица этой группы оказались неспособными воспроизвести тот порядок слов при вербальной нагрузке, который был задан условиями теста. Среди них зарегистрирован наибольший процент лиц (> 70%), имеющих хронические заболевания, что лишний раз свидетельствует о неблагоприятном действии акустического дискомфорта и акустического стресса на здоровье городского населения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Некипелов М.И. Некипелова О.О., Коновалова А.Н., Шишелова Т.И. Шум, как экологический фактор среды обитания //Современные наукоемкие технологии. – 2004, № 2.- С. 157-158.
2. Некипелов М.И., Некипелова О.О., Шишелова Т.И., Маслова Е.С. Шумовое загрязнение городской среды и его влияние на население //Фундаментальные исследования. – 2004. -№ 5. – С. 46-47.
3. Некипелов М.И., Некипелова О.О., Шишелова Т.И. Срочная адаптация к шуму и ее влияние на работоспособность человека //Современные наукоемкие технологии. – 2005. - № 2. – С. 27-28.

4. Некипелов М.И., Шандала М.Г., Думанский Ю.Д. Физические факторы внешней среды в населенных местах как гигиеническая проблема: Тез. Докл. ХУ1 Всесоюзного съезда гигиенистов и сан. врачей. М., 1972. С. 163-165.

5. Некипелов М.И. Гигиенический и психофизиологический анализ закономерностей формирования работоспособности и охраны здоровья студентов в Сибири: Автореф. Дисс. Доктора мед наук. Иркутск, 1994. 60 С.

6. Некипелов М.И. Методика определения минутного объема долговременной вербальной и невербальной памяти студентов: Сб. тез. Докл. К 75-летию образования сан. службы в Иркутской области, Иркутск, 1997. С. 13-14

7. Некипелов М.И. Методика исследования аналитичности мышления студентов. Там же, С.14-15.

8. Кропотов Ю.Д. Мозговая организация восприятия и памяти: гипотеза о программировании действий. //Физиология человека. – 1989. – Т.15, № 3, - С. 19-27.

МОРФО - ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА ПРИ РЕЦИДИВАХ ТРАВМАТИЧЕСКИХ НОСОВЫХ КРОВОТЕЧЕНИЯХ

Петров В.В.

*Астраханская государственная
медицинская академия*

Микроциркуляция и процессы транкапиллярного обмена, посредством которых поддерживается метаболический и гемодинамический гомеостаз, играют фундаментальную роль в современной клинической медицине. Нередко нарушения микроциркуляции являются ранними и единственными признаками патологии, предшествуя более тяжелым нарушениям. Одной из важнейших проблем в оториноларингологии являются носовые кровотечения, в патогенезе которых одно из ведущих мест занимают нарушения гемостаза и изменения микроциркуляции и гемореологии.

Исследования состояния микроциркуляторного русла в современной клинической ринологии являются единичными, поэтому нами изучено состояние микроциркуляторного русла конъюнктивы глаза при носовых кровотечениях в остром периоде краниофациальных травм.

Обследовано 36 пациентов. Контрольную группу составили 7 клинически здоровых добровольцев. Конъюнктивальная биомикроскопия темпорального отдела глазного яблока проведена с помощью щелевой лампы «ЩЛ-2Б» и фотонасадки «Зенит» (увеличение в 15 и 32 раза). Оценка микроциркуляции проводилась по методу Л.Т. Малой.

Результаты исследований. Исследование микроциркуляторного русла у пациентов с рецидивирующими носовыми геморрагиями (НК) при лицевых и черпно-мозговых травмах, выявило значительную заинтересованность микроциркуляторного русла в патологический процесс.

Диаметр параллельно идущих артериол (ДА) изменялся у всех пациентов с носовыми геморрагиями, при этом ДА был при лицевых травмах на 24%, а при ЧМТ на 30,8% меньше, чем у здоровых лиц. Диаметр венул (ДВ) прогрессивно увеличивался, и напрямую зависел от выраженности и частоты рецидивирования носовых кровотечений, массивности и характера травмы, преобладая при множественных переломах костей лицевого скелета и при тяжелых формах ЧМТ. По сравнению со здоровыми данный показатель изменялся у больных с НК при лицевых травмах на 38,6%; а у пациентов с НК при ЧМТ на 58,3 %.

Такая динамика показателей, характеризующих емкостный отдел микроциркуляторного русла (МЦР) может быть объяснена компенсаторными, направленными на поддержание необходимых условий транкапиллярного обмена, изменениями при обнаруженных изменениях артериальной части МЦР у данной категории пациентов.

Другим обнаруженным нарушением МЦР было достоверное уменьшение у всех больных числа функционирующих капилляров (ЧФК) на единицу объема ткани, что вполне может свидетельствовать о «разряжении капиллярной сети». Так при НК у больных с лицевыми травмами изменения данного критерия составляло 19,7%, а при НК в остром периоде ЧМТ на 35,2% (при легких формах) и на 41,1% (при тяжелых повреждениях черепа).

Дальнейшее изучение МЦР при травматических носовых геморрагиях показало, что общий конъюнктивальный индекс (КИО) был значительно изменен, преобладая при кровотечениях, обусловленных черпно-мозговыми повреждениями. При этом, помимо уменьшения числа функционирующих капилляров, отмечалось расширение венозных колен капилляров, венул, изменение артериоловенозных соотношений.

Полученные данные свидетельствуют о нарушениях в различных отделах микроциркуляторного русла при травматических носовых кровотечениях. Корреляция данных изменений с ранее выявленными нарушениями реологических свойств крови и системы гемостаза (признаки внутрисосудистого свертывания крови) говорят о значительной роли данных нарушений в патогенезе рецидивов носовых кровотечений при краниальных и фациальных травмах.

МОРФО - ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЭРИТРОЦИТОВ ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКИХ НОСОВЫХ КРОВОТЕЧЕНИЯХ

Петров В.В.

*Астраханская государственная
медицинская академия*

Успешное лечение пациентов с травматическими носовыми кровотечениями, особенно при их рецидивирующем характере, является одной из важнейших проблем современной оториноларингологии. Число пострадавших с лицевыми и черпно-мозговыми травмами, осложненных рецидивирующими, а нередко и профузными, носовыми кровотечениями за по-

следние годы неуклонно увеличивается, что является проявлением роста травматизма.

Изучение патогенеза травматических носовых геморрагий невозможно без комплексного анализа различных факторов гомеостаза и прежде всего состояния микроциркуляции, которое в значительной мере зависит от реологических свойств крови. Одним из важнейших критерием этого показателя являются морфо-функциональное состояние форменных элементов крови, главным образом эритроцитов.

Нами изучено реологические свойства эритроцитов у 61 пациента с травматическими носовыми кровотечениями. Изучали коэффициент агрегации эритроцитов и степень их деформируемости, морфологию эритроцитов, а так же средний объем одного эритроцита. Контрольную группу составили 13 здоровых доноров.

Как показали исследования, у пациентов с травматическими носовыми кровотечениями наблюдается нарушение реологических свойств эритроцитов. Выраженность данных нарушений зависит от частоты рецидивирования кровотечения, от характера и массивности кранио-фациальной травмы. При исследовании морфологии эритроцитов у всех пациентов обнаружено повышение процентного содержания пойкилоцитов. Повышалось содержание сфероцитов, стоматоцитов, эхиницитов, а так же визуализировались клетки в виде «спущенного мяча» и фрагментированные формы.

Увеличение среднего объема эритроцитов объяснялось повышенным содержанием сфероцитов. Увеличение среднего объема эритроцитов и почти нормальное содержание в них гемоглобина свидетельствует о том, что их ригидность является главным образом результатом изменений в мембране.

Показатель деформируемости эритроцитов значительно возрастал при рецидивирующих носовых кровотечениях у пациентов с тяжелыми лицевыми и черепно-мозговыми травмами. Нарушение способности эритроцитов к обратимой деформации, затрудняет их продвижение по сосудистому руслу, что приводит к резкому нарушению микроциркуляции. Важность данного факта обусловлена тем, что всякое уменьшение эластичности эритроцита приводит к возрастанию вязкости крови.

Важным аспектом данного исследования является тот факт, что нарушение реологических свойств крови сочетается с нарушениями системы гемостаза (по типу гиперкоагуляции). Формированию эритроцитарных агрегатов способствует фибриноген, который образует мостики между отдельными эритроцитами. Увеличение агрегационной способности эритроцитов обнаружено у всех пациентов. Степень выраженности этих нарушений коррелировала с тяжестью травмы головы.

Таким образом, анализ проведенного исследования показывает, что при рецидивирующих травматических носовых кровотечениях имеет место нарушение морфологических и функциональных свойств эритроцитов. Эти изменения коррелируют с тяжестью травмы, количеством рецидивов носовых геморрагий, и практически во всех случаях сопряжены с гиперкоагуляцией и нарушением реологии крови. Необходима

коррекция данных нарушений у пациентов с рецидивами травматических носовых геморрагий с учетом выявленной патогенетической составляющей.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СИНДРОМА ВССК ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКИХ НОСОВЫХ КРОВОТЕЧЕНИЯХ

Петров В.В.

*Астраханская государственная
медицинская академия*

Травматические носовые геморрагии (ТНК) занимают одно из первых мест среди всех носовых кровотечений, что вполне объясняется ростом в последние годы черепно-мозгового и лицевого травматизма. Данные литературы последних лет свидетельствуют, что число пациентов с носовыми кровотечениями остается высоким и составляет от 14,7% до 20,5% среди всех больных, нуждающихся в экстренной помощи.

Важнейшим звеном патогенеза ТНК является синдром внутрисосудистого свертывания крови (ВССК). Подавляющее большинство исследований в различных областях медицины, и ринологии в частности, были посвящены синдрому ДВС, а исследования локализованного внутрисосудистого свертывания крови являются единичными.

Нами изучено состояние мукоперихондрия носовой полости при ТНК на 53 пациентах. Биоптаты слизистой оболочки носовой перегородки брали при ПХО ран носа, или при септум-операциях, проводимых с целью гемостаза. Материал приготавливали стандартно, парафиновые срезы окрашивали по Ван-Гизон. В качестве контроля использовали фрагменты слизистой оболочки носа от 5 здоровых лиц, взятых при судебно-медицинском исследовании. Результаты патоморфологических исследований сопоставляли с показателями гемостаза (коагулограммы).

Результаты исследований: Морфологические изменения в слизистой оболочке носа при травматических носовых геморрагиях у большинства пациентов характеризовались прямыми (окклюзия сосудов микроциркуляторного русла тромбами и агрегатами форменных элементов крови), и непрямыми признаками (некрозы, кровоизлияния). Наблюдались микроскопически различные варианты микротромбов (фибриновые, эритроцитарные, тромбоцитарные, смешанные типы). Наиболее частым являлось формирование фибриновых тромбов. Нередко указанные патоморфологические изменения в слизистой оболочке носовой полости сопровождалось образованием предтромбов и окклюзией микроциркуляторного русла агрегатами и агглютинатами форменных элементов крови.

Дальнейшее изучение биоптатов слизистой оболочки носа показало, что при рецидивирующих носовых геморрагиях кроме указанных изменений часто наблюдаются изменения стенки сосудов подэпителиального слоя: уменьшается ее толщина, появляется патологическая извитость сосудов, нередко с меняющимся на протяжении диаметром сосуда. В таких сосудах не всегда определяется базальная мембрана. Эндотелий в большинстве случаев местами дистро-

фически изменен, с пикнотизированными или набухшими ядрами, в некоторых участках очагово слущен. В отдельных эндотелиоцитах определялась маргинация хроматина или цитоллиз. В некоторых биоптатах на протяжении некоторых сосудов слизистой оболочки полости носа встречаются очаги десквамации и гнездовой пролиферации эндотелия.

Во всех исследуемых случаях, при рецидивирующих носовых геморрагиях травматического генеза, тромбоз сосудов мукоперихондрия сопровождался часто формированием микроэрозий. В более крупных сосудах так же наблюдались явления тромбирования, хотя в большинстве наблюдений в них чаще отмечались явления предтромбоза и формирования агрегатов форменных элементов крови. Вокруг таких сосудов иногда отмечались признаки некроза слизистой оболочки полости носа вплоть до желе-зистого слоя.

Морфологические изменения слизистой оболочки носовой перегородки при травматических носовых кровотечениях (чаще рецидивирующего характера) коррелировали с биохимическими показателями крови, которые позволили выявить нарушения прокоагулянтного звена гемостаза по типу увеличения уровня фибриногена и растворимых фибриномономерных комплексов (РФМК). Одновременно наблюдалось снижение антикоагулянтной активности крови в виде снижения уровня антитромбина – III и показателей толерантности плазмы к гепарину.

Морфологические и биохимические изменения в слизистой оболочки полости носа коррелировали с характером и массивностью травмы.

Таким образом, выявленные патоморфологические изменения слизистой оболочки полости носа при травматических носовых кровотечениях, сочетающихся с гемо-стазиологическим дисбалансом свидетельствуют о наличии подострого компенсированного синдрома локального внутрисосудистого свертывания крови, который, по-видимому, является пусковым моментом патогенеза рецидивов травматических носовых геморрагий.

СОСТОЯНИЕ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ НОСА ПРИ АЛКОГОЛЬНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ

Петров В.В.

*Астраханская государственная
медицинская академия*

Появление и развитие новых областей в ринологии закономерно обусловлено прогрессом в диагностических и лечебных технологиях, повышением уровня точности и дифференцированности изучения различных структур полости носа. Но несмотря на накопленный опыт, некоторые клиничко - морфологические аспекты в ринопатологии остаются до конца не изученным в виду сложности и вариабельности структур полости носа, в том числе высокой частотой их аномалий.

Нами изучено состояние слизистой оболочки полости носа у людей и лабораторных животных (крыс Vistar albino) при длительной (3 мес.) алкогольной

интоксикации. Создана клиничко-экспериментальная модель «алкогольной ринопатии».

Морфологические исследования биоптатов мукоперихондрия людей и животных выявили во многом сходные изменения, суть которых заключалась в следующем: характерным был эпителиальный пласт небольшой высоты, выявлялись участки с обнажением росткового слоя. Собственный слой слизистой оболочки носа был уплотнен. На значительном его протяжении грубые коллагеновые волокна, малое количество клеточных инфильтратов. Изменения микрососудистой системы мукоперихондрия характеризовались склонностью к ее редукции, встречались сосуды не содержащие эритроцитов. Сосудистая стенка была утолщенной, преимущественно в венах. В адвентиции и мышечной оболочке сосудов отмечалась фрагментация эластических волокон. В окружении сосудов визуализировались грубые коллагеновые и аргирофильные волокна. Удельный объем сосудов у людей и экспериментальных животных был уменьшен в 1,2 раза. ($t = 12,31$; $p < 0,01$).

Клинические проявления «алкогольной ринопатии» у людей включали: сухость слизистой оболочки полости носа, местами с субатрофическими и даже атрофическими изменениями локального или генерализованного типа. В некоторых случаях визуально определялись поверхностно расположенные аномальные сосуды по типу телеангиоэктазий, сосудистых «розеток», патологически извитых сосудов. В носовых ходах отмечалось скопление корочек.

При травмах лица, у таких пациентов носовые кровотечения в 1,8 раз чаще рецидивировали, что вполне можно объяснить низким регенераторным потенциалом мукоперихондрия на фоне субатрофических или атрофических изменений, вызванных действием алкоголя. Механизм такого воздействия вероятно реализуется не только через эндоназальный кровоток, но и в результате дегидратирующего и высушивающего действия паров алкоголя, содержащегося в выдыхаемом воздухе.

Данное заключение основано на сходстве патоморфологических изменений в слизистой оболочке носа лабораторных крыс (при эксперименте) и у лиц, с алкогольным анамнезом.

Таким образом, полученные клиничко - морфологические и экспериментальные данные позволяют сделать выводы о том, что алкоголизация является одним из факторов развития дистрофических изменений слизистой оболочки и стенок сосудов полости носа. В комплексной терапии различных ринопатий у лиц, злоупотребляющих алкоголем, необходимо использование препаратов, улучшающих трофическую и регенераторную функцию мукоперихондрия. Наличие «алкогольной ринопатии» может рассматриваться как фактор риска при течении различных видов патологии полости носа, в частности носовых кровотечений.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РАССЕЯННОГО СКЛЕРОЗА В ХАБАРОВСКОМ КРАЕ

Шварова М.А., Посвалюк Н.Э., Мороз М.В.
*Вычислительный центр ДВО РАН,
Хабаровск*

В настоящее время в мире насчитывается более 2 млн. больных относительно редким неинфекционным заболеванием центральной нервной системы - рассеянным склерозом (РС). В России учтено около 200 000 больных РС, в Хабаровском крае более 1100 больных РС. Рассеянный склероз является самым дорогостоящим неврологическим заболеванием. Абсолютное лидерство РС по стоимости определяется ранним началом заболевания, значительной продолжительностью жизни больных, высокой стоимостью современных методов диагностики и лечения. В США средние затраты на 1 больного РС в год составляют 34 000 \$ (Rudick R.A., Goodkin D.E., 2000). В России подобные экономические исследования не проводились. В настоящее время все более отчетливо прослеживается тенденция к увеличению затрат в системе здравоохранения, что обусловило интенсивный поиск технологий, способных одновременно обеспечить высокое качество оказания медицинской помощи и остановить прогрессирующий рост выплат за медицинские услуги.

Нами впервые предпринято междисциплинарное исследование экономической сущности РС как модельного неинфекционного нелетального заболевания. Актуальность исследования определяется большими социально-экономическими потерями, связанными с распространением РС, высокочастотной диагностикой, пожизненным дорогостоящим лечением и социальной защитой пациентов; неизбежными прямыми и косвенными потерями производительных сил; отрицательным вкладом в капитал здоровья региона; отсутствием научно обоснованного клинического управления ресурсами здравоохранения региона при оказании медицинской помощи этой категории больных.

Капитал здоровья неотделим от комплексного социально-экономического результата и выражается в размерах средней продолжительности жизни мужчин и женщин, активности трудоспособного населения региона. Представляется важным рассмотрение вклада группы больных РС и членов их семей в капитал здоровья региона (влияние на его снижение или увеличение) для оптимального использования ресурсов здравоохранения и формирования перспективных управленческих стратегий. В сфере управления общественным здравоохранением содержится одна из реальных возможностей увеличения капитала здоровья населения и повышения эффективности и качества медицинского обслуживания. В работе используются методика расчета экономической эффективности вложенных в капитал здоровья финансовых средств; ресурсы банка данных о 800 больных РС; данные 10-летнего медико-социального мониторинга больных РС; анкеты о медицинской активности 100 больных РС; анкеты 100 врачей-специалистов по вопросам организации помощи больным РС. Представлены ре-

зультаты комплексной оценки потерь от РС, модель социально-экономического поведения пациента в ситуации инвалидизирующего заболевания, оценен вклад РС в капитал здоровья региона. С учетом модели финансового поведения пациента с РС будет разработана модель стратегического управления ресурсами здравоохранения применительно к задачам оказания медицинской помощи пациентам с неинфекционными нелетальными заболеваниями. Исследование проводится при поддержке гранта РГНФ 05-06-06521а.

ПРОКТО ГЛИВЕНОЛ В ТЕРАПИИ ОСТРЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ МАТКИ У ЖЕНЩИН

Соколова Т.А.
*Красноярская государственная
медицинская академия,
Красноярск*

В настоящее время проблема лечения острых воспалительных заболеваний матки и ее придатков в гинекологической практике остается по-прежнему актуальной. В структуре острых гинекологических заболеваний воспалительные заболевания матки и ее придатков занимают первые места. Воспалительные заболевания могут снижать трудоспособность и приводить к ее временной утрате, а также стойко снижать "качество жизни" пациенток. Патогенетическим моментом воспалительных процессов является воспалительный отек и инфильтрация пораженных тканей с вовлечением в процесс сосудистого компонента, как следствие - боль, выделения, кровотечение. Наряду с антибактериальной терапией воспаления в комплексной схеме лечения целесообразно применять нестероидные противовоспалительные препараты. В своей работе мы применяли прекрасный противовоспалительный препарат «Прокто гливенол» (Procto-Glyvenol; Производитель: NOVARTIS CONSUMER HEALTH S.A.) в суппозиториях (1 супп. содержит: трибенозид 400 мг, лидокаина гидрохлорид 40 мг). Как мы знаем, препарат первоначально предназначался для местного лечения геморроя, но с успехом нашел применение в гинекологической практике. Терапевтическая эффективность препарата обусловлена комбинацией двух компонентов: трибенозида и лидокаина. Трибенозид обладает поливалентным действием: антифлогистическим, антианафилактическим, деконгестивным и флэбодинамическим. Оказывает венотонизирующее и противовоспалительное действие. Венотонизирующее действие проявляется улучшением сосудистого тонуса, уменьшением венозного застоя, уменьшением проницаемости капилляров и венул и улучшением микроциркуляции. Противовоспалительное действие проявляется ингибирующим влиянием на некоторые эндогенные вещества, выполняющие роль медиаторов при развитии воспаления и болевого синдрома. Лидокаин оказывает местноанестезирующее действие. Независимо от количества лидокаина, которое абсорбируется, воздействие, оказываемое им на сердце, незначительно. «Прокто-Гливенол» помогал уменьшить выраженность симптомов, обусловленных воспалением (боли, рези, вздутие живота). После ректального

введения 1 суппозитория Стах трибенозида в плазме крови достигается через 2 ч и составляет 1 мкг/мл (трибенозид+метаболиты). Системная абсорбция трибенозида минимальна. Биодоступность трибенозида при ректальном введении составляет 30% биодоступности при приеме внутрь (в форме капсул). Стах лидокаина в плазме крови достигается через 112 мин и составляет 0.70 мкг/мл. Биодоступность лидокаина составляет 50%. Трибенозид интенсивно метаболизируется в организме. Лидокаин быстро метаболизируется в печени. При введении 1 суппозитория 20-27% дозы выводится с мочой в виде метаболитов. Лидокаин выводится с мочой (в неизмененном виде - менее 10%). Под нашим наблюдением находились 24 пациента, страдающих подострым эндометритом, возраст которых был 20-43 года. В каждом случае тип лечения и назначение «Прокто гливенола» был выбран спонтанно. Пациенты проходили лечение в течение 14±3 дня. «Прокто гливенол» назначался по 1 супп. 2 раза в сутки. Оценивалась частота симптомов, на момент обращения: боль - 68%; выделения - 57%; кровотечение - 32%. После двух недель лечения, мы констатируем значительное уменьшение всех вышеописанных симптомов. Мы смогли классифицировать симптомы в порядке убывания: слизистые выделения, боль, кровотечение. По сравнению с производными стероидных гормонов, несмотря на то, что очень быстро достигаются удовлетворительные результаты, нам показалось более благоприятным применение препарата «Прокто-Гливенол», чей активный компонент (трибенозид) минимально поступает в общую циркуляцию крови. Кроме того, кортикостероидная терапия, не обходится без риска, когда могут замедляться процессы заживления и оказывается влияние на иммунно-гормональный компонент репарации тканей.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ «ГЕКСАХОЛЕФИТА» ПРИ СОЧЕТАННОМ ПОВРЕЖДЕНИИ ПЕЧЕНИ ЭТАНОЛОМ И ТЕТРАЦИКЛИНОМ

Степанова Л.Н.,

Дашинамжилов Ж.Б., Лубсандоржиева П.Б.

*Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН,
Улан-Удэ*

Цель: оценить фармакотерапевтическую эффективность «гексахолефита» при сочетанном повреждении печени (этанол + тетрациклин).

Методы: желчегонную активность «гексахолефита» исследовали на крысах (Скакун и др., 1967), гепатопротекторное действие изучали на крысах с сочетанным повреждением печени (Ажунова и др., 2000), определяли интенсивность ПОЛ в гомогенате ткани печени (Стальная и др., 1977), активность АЛТ, АСТ содержание холестерина, билирубина и показателей тимоловой пробы (Меньшиков, 1987), Статистическая обработка данных проведена с использованием t-критерия Стьюдента (Монцевичюте-Эрингене, 1964).

Результаты: На фоне сочетанного повреждения печени курсовое введение «гексахолефита» характеризуется торможением ПОЛ в биомембранах гепато-

цитов, снижением содержания билирубина, холестерина в сыворотке крови и уменьшением показателей тимоловой пробы, увеличением скорости секреции желчи и значительным повышением суммарного содержания желчных кислот и билирубина в желчи по сравнению с контролем. «Гексахолефит» по сравнению с препаратом сравнения холосас в большей степени стимулировал процессы желчеобразования и желчевыделения. В основе гепатопротекторного действия «гексахолефита» лежат его способности оказывать антиоксидантное и мембраностабилизирующее действие, обусловленные гармоничным сочетанием в нём биологически активных веществ, преимущественно, фенольной природы.

Таким образом, «гексахолефит» обладает антиоксидантным и гепатопротекторным и желчегонным действиями и может быть рекомендован для профилактики и лечения токсических повреждений печени.

МНОГОКАНАЛЬНЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ДИАГНОСТИКИ СЕРДЕЧНО - СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Тенчурина Ю.А.

Среди многих задач медицинского обслуживания первое место занимают задачи медицинского контроля за состоянием человека, диагностики этого состояния с целью определения уровня здоровья. Однако изменчивость и индивидуальный разброс параметров биологических объектов, их взаимосвязанность, нелинейность этих связей, наличие высокого уровня помех делают задачу объективной оценки состояния биологического объекта очень сложной. Кроме того, процесс исследования состояния человека сопровождается воздействием большого числа трудно учитываемых внешних и внутренних факторов случайной природы. Поэтому столь важной становится оценка соответствия получаемых количественных и качественных характеристик действительному состоянию. Рассмотрим проблемы определения состояния сердечно-сосудистой системы, так как ее исследование является наиболее частым и значимым.

Основным свойством современных измерительных медицинских систем является их многоканальность, которая обеспечивает одновременный мониторинг большого количества разнородных сигналов. Для эффективного анализа сердечно-сосудистой системы применяется одновременная регистрация наведенных биопотенциалов сердца (более 12 отведений), кровенаполнения сосудов (реография и плетизмография) и в некоторых случаях кровяного давления и энцефалограмм. При этом сложность выполнения биомедицинских измерений связана со сравнительно малыми значениями амплитуд биологических сигналов (в некоторых случаях — единицы мкВ) при высоком уровне шумов (как за счет работы других подсистем — внутренние шумы, так и за счет наводимых из внешней среды — внешние помехи), соизмеримых с амплитудами сигналов. Причем частотный спектр выходных сигналов обычно достаточно широк: от области инфранизких частот (сотые, тысячные доли Гц) до сотен герц и более. Следовательно, измери-

тельный комплекс состоит из многих каналов преобразования полученной информации, причем эти каналы являются разнородными, так как входные сигналы отличаются родом величин (потенциалы, сопротивление, световой поток и т.д.), частотным спектром, видом и набором помех. Соответственно почти каждый канал в системе характеризуется своим набором преобразователей, усилителей, фильтров и аналого-цифровыми преобразователями. Так как все элементы являются неидеальными по своей сути, то они характеризуются временем преобразования и временем задержки сигналов. Неправильный расчет при проектировании, погрешность параметров элементов системы и влияние внешних факторов приводит к рассинхронизации измерительных каналов, что в свою очередь проявляется в несовпадении во времени комплексов сигналов и соответственно к понижению качества диагностики, основанной на исследовании совместного взаимодействия подсистем организма (сердца, сосудов, ЦНС и т.д.). Поэтому очень важным в многоканальных системах является решение проблем рассинхронизации измерительных каналов.

Анализ различных схем построения измерительных каналов показал, что рассинхронизацию можно охарактеризовать следующими параметрами преобразования:

- групповое время задержки;
- уширение импульса.

Групповая задержка характерна для аналоговых преобразователей и фильтров, и связана с наличием реактивных элементов. В аналого-цифровых преобразователях и цифровых системах обработки сигналов (ЦОС) групповая задержка появляется в результате времени дискретных процессов преобразования. Уширение импульсов комплексов сигналов происходит из-за различного времени распространения их гармоник в каналах. Это в основном связано с непостоянной фазовой характеристикой аналоговых и цифровых фильтрующих элементов.

Проблема рассинхронизации может быть решена несколькими способами:

- коррекция частотных характеристик преобразователей;
- коррекция временных задержек преобразования.

Все виды коррекции могут быть выполнены либо изменением параметров существующих блоков, либо перестройкой схемы (удалением или добавлением блоков). Проблема заключается в том, что тотальная коррекция рассинхронизации приведет к изменению характеристик преобразования, в основном фильтрующих цепей, отвечающих за подавление помех и выделение полезных сигналов. Расчеты показали, что в большинстве случаев такая коррекция приводит к появлению существенных погрешностей и к снижению диагностических свойств комплекса. Поэтому необходимо проводить оптимальную коррекцию с сохранением достаточных метрологических свойств измерительной системы.

Для проектируемой системы была проведена формализация преобразований в разнородных измерительных каналах на основе методик Э.И. Цветкова и Ю.П. Мухи [1,2]. Разработанные аналитические вы-

ражения взаимосвязи метрологических характеристик и показателей рассинхронизации от параметров элементов позволили формализовать процесс оптимизации блоков и структуры системы измерения. Метрологический расчет полученной схемы после оптимизации показал высокую гибкость и эффективность метода.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Муха Ю. П. Структурные методы в проектировании сложных систем. Ч. I, II: Учеб. пособие, Волгоградский политехнический институт. – 1993.
2. Цветков Э. И. Основы математической метрологии. Ч. I, II, III, IV – С-Пб., 2001.

ЭНЕРГЕТИКА ОРГАНИЗМА ПРИ ФОРМИРОВАНИИ АЛКОГОЛИЗМА И ДЕПРЕССИИ

Тестов Б.В., Баранова Л.Н.

Пермский государственный университет

Одним из свойств живого организма является наличие собственной энергетики. Если исходить из положения о том, что живые организмы постепенно сформировались из неживого вещества, то есть имеют Земное происхождение, то решающим моментом для этого стало появление клетки. Основное достоинство клетки – наличие собственной энергетики. Мембрана, изолирующая содержимое клетки от первичного бульона, позволила иметь собственный источник энергии и формировать более сложные макромолекулы, по сравнению с находящимися в первичном бульоне.

По мере совершенствования организма ему требовалось все больше энергии. В ходе эволюции стремительно увеличивалось биоразнообразие живых систем и организмы осваивали все новые экологические ниши. В настоящее время наиболее энергообеспеченными являются теплокровные организмы, способные поддерживать температурный гомеостаз в теплое и холодное время года (млекопитающие и птицы). Основное количество энергии человек и животные получают за счет катаболических реакций, при которых сложные органические соединения расщепляются на простые. В результате расщепления выделяется запасенная энергия, которую организм использует на свои нужды. Катаболические реакции происходят в процессе окисления, поэтому высшие организмы получают энергию преимущественно за счет дыхания.

Однако интенсивность дыхания высших организмов часто не сопоставима с интенсивностью расхода энергии. Так человек может выполнить значительно большую работу после продолжительного отдыха (утром), по сравнению с концом рабочего дня, при той же интенсивности дыхания. Это обусловлено накоплением в организме энергии в виде молекул АТФ, определенный запас которых создается организмом человека в ночное время. Этот запас организм расходует в течение дня, а вечером, когда запас энергии исчерпан, организму при той же интенсивности дыхания требуется длительный отдых.

Наибольшим запасом энергии обладают дети, поскольку их организм расходует много энергии на рост, подвижные игры. Поэтому дети спят больше чем взрослые. Сравнительно короткий сон у пожилых людей. Старый человек обладает значительно меньшей энергией, поэтому для накопления запаса ему требуется меньше времени (старческая бессонница).

Обладая большим запасом энергии детский организм старается постоянно быть в движении. Маленький ребенок, который долгое время спокойно сидит на одном месте, кажется нам не совсем здоровым. Большой запас энергии всегда ассоциируется с высокой подвижностью и здоровьем. Что произойдет, если лишить ребенка подвижности? Ребенок будет этому противиться и капризничать. А затем он просто начнет медленнее расти и развиваться, даже без особых проявлений признаков заболевания.

Но если маленького ребенка может удовлетворить любая подвижность, то ребенка старшего возраста или юношу любая подвижность уже не удовлетворяет. Отец, мать или друзья ждут от него каких-то целеустремленных действий и поступков. Просто так «беситься» ему уже не интересно, а запас энергии требует выхода. В этом случае, когда нет возможности рационально потратить запас энергии, возникает депрессивное состояние. Депрессивное состояние поражает людей независимо от возраста, пола и расовой принадлежности. Оно возникает достаточно часто и его называют «психическим насморком». Если такое состояние длится достаточно долго и выражено сильно, то ставят диагноз заболевания «депрессия». Клиническая депрессия выводит людей из строя на месяцы и даже годы.

Признаками депрессии являются подавленное состояние, апатия, общая неудовлетворенность, потеря (прибавление) веса без перехода на новую диету, хроническая бессонница или патологическая сонливость, хроническая усталость и потеря энергии.

Депрессию необходимо лечить, но депрессивное состояние легко проходит как только человек займется спортом, или делом, которое требует достаточной затраты энергии. Профилактикой депрессивного состояния является целеустремленная активная деятельность и занятие спортом.

Однако облегчить состояние человека, страдающего депрессивным расстройством, можно с помощью химического препарата. Таким веществом, в частности, является алкоголь. Известно, что после выпитой рюмки вина поднимается настроение, и часто люди «пьют» для поднятия настроения. В основе этого лежит физиологическая реакция организма.

Литературные данные и наши эксперименты показывают, что при введении в организм алкоголя происходит снижение потребления кислорода, то есть угнетается дыхание и усиливается гликолиз. Это приводит к резкому уменьшению синтеза АТФ и снижению общего энергообеспечения. В результате приема дозы алкоголя организм интенсивнее расходует имеющийся запас АТФ, что приводит к снятию депрессивного состояния. Если потребление алкоголя значительное, происходит сравнительно быстрое снижение энергетики и человек вскоре засыпает. После пробуждения у человека возникает тяжелое со-

стояние похмельного синдрома, которое в значительной мере объясняется избытком не утилизированной молочной кислоты. Часто человек понимает пагубные последствия употребления большого количества алкоголя, но периодически возникающее депрессивное состояние заставляет его вновь и вновь обращаться к алкоголю. В алкоголе он находит спасительное средство от депрессивного состояния. В итоге он превращается в алкоголика.

То есть к алкоголизму приводит нерационально расходующая жизненная сила, которая представляет собой запас энергии, накапливаемой организмом во время сна. Неумение реализовать имеющийся энергетический потенциал, который значительно выше у молодого организма, приводит к увлечению психотропными веществами. Не случайно к алкоголю и наркотикам привыкают преимущественно в молодом возрасте. Пожилые люди редко становятся наркоманами, поскольку запас энергии у них значительно меньше и к состоянию депрессии чаще приводит недостаток энергии (слабость).

Единственным рациональным средством отвлечения молодых людей от психотропных веществ является, повидимому, напряженная творческая жизнь, при которой молодой организм получает удовлетворение от работы, творчества, занятия спортом, любовью, туризмом. Достаточно интенсивная учеба и труд обеспечат удовлетворение от рационального расхода жизненной энергии и предотвратят тягу к алкоголю, употреблению ПАВ.

При лечении зависимости от алкоголя и наркотиков часто используют физические упражнения, оздоровительную гимнастику, термические процедуры (бани, сауны), выработку привычки к физическому труду. Именно физическая нагрузка использовалась для принудительного лечения от алкоголизма в ЛТП в Советском Союзе. Лечение проходило достаточно успешно, но при этом излечивалась только физическая зависимость. Справиться с психической зависимостью мог только человек, умевший выходить из депрессивного состояния.

В настоящее время отсутствует ясное понимание причин возникновения депрессивного состояния. Обычно принято считать, что причиной депрессии является болезненное состояние, вызванное каким-либо недугом или бессилием. Но мы считаем что это состояние может быть также связано с избытком жизненной силы, которая не находит рационального выхода, и может привести как к депрессии, так и к умеренному употреблению психоактивных веществ.

**К ВОПРОСУ О
СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ
ОСОБЕННОСТЯХ ДЕТЕЙ, ИМЕЮЩИХ
ХРОНИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ**

Фролова О.В.

*Казанский государственный
энергетический университет*

Сложившаяся ситуация в РФ характеризуется в настоящее время продолжающимся расслоением населения на бедных и богатых, ухудшением экологической обстановки, ростом реальной стоимости медицинских и профилактических мероприятий по поддержанию здоровья людей. Все это приводит к снижению численности и продолжительности жизни населения, росту хронических заболеваний, увеличению числа беспризорных детей и людей, ведущих бродячий образ жизни, росту преступности, алкоголизма и наркомании.

Неблагоприятные факторы в экономике, экологии и социальной сфере страны влияют на здоровье нации в целом, но особенно уязвимы к ним дети и подростки. К тому же подростковый возраст характеризуется резкими изменениями в физиологической и психологической сферах ребенка. Это придает дополнительные трудности в выявлении и коррекции отклонений и нарушений в психологической сфере подростков. Поэтому исследование, предметом которого являются социально-психологические особенности детей подросткового возраста, имеющих различные соматические заболевания, приводящие к нарушениям в психологической сфере особенно актуально.

Изучением влияния на личность различных соматических заболеваний занимались такие ученые, как Р.А. Лурия, Б.В. Зейгарник, Ф.В. Бассин, В.В. Николаева, Б.С. Братусь, М.С. Лебединский, Г.В. Морозов, Г.Х. Шингаров, Г.И. Царегородцев, В.В. Ковалев, В.Н. Мясисев и другие. Б.В. Зейгарник, Б.С. Братусь, В.В. Николаева в своих исследованиях приходят к выводу, что в условиях соматического заболевания возникает новая жизненная ситуация, создающая дефицитные условия для развития личности.

Социальная ситуация определяет путь, следуя по которому ребенок приобретает новые свойства личности, черпая их из социальной действительности, как из основного источника развития. Соматическое заболевание можно сравнить с кризисным периодом в жизни ребенка, во время которого происходит распад сложившейся социальной ситуации. У детей, имеющих хронические заболевания к подростковому возрасту происходит своеобразное наложение кризисов друг на друга, приводящее к развитию ситуации «резонанса», когда последствия одного кризиса усугубляются другим.

Задачами нашего исследования стали: изучение социально-психологических особенностей детей среднего и старшего подросткового возраста, имеющих хронические заболевания, создание на этой основе рекомендаций по их социальной адаптации, разработка коррекционных и развивающих программ психологической помощи.

Решение указанных задач в полной мере позволит более эффективно предотвращать на начальном

этапе развития деструктивные изменения в личности подростков, страдающих хроническими заболеваниями, проводить коррекционно-реабилитационную работу с ними и с членами их семей.

**ОПЫТ РАБОТЫ ОТДЕЛЕНИЯ
«ДИАБЕТИЧЕСКАЯ СТОПА» ГОРОДСКОГО
ЭНДОКРИНОЛОГИЧЕСКОГО ЦЕНТРА
МУЗ ГКБ №10 «ЭЛЕКТРОНИКА» ЗА ПЕРИОД
1996-2004 гг.**

Ходыкина Л.А., Чернышова Е.П.,

Наумова Н.В., Душкин А.В.

*МУЗ ГКБ №10 «Электроника»,
городской эндокринологический центр,
Воронежская Государственная академия
им. Н.Н. Бурденко, кафедра эндокринологии,
Воронеж*

Синдром диабетической стопы (СДС) – одно из наиболее распространенных осложнений сахарного диабета (СД). У 15% пациентов с СД возникают язвенно-некротические дефекты стоп, что может привести к развитию гангрены стопы, ампутации конечности и инвалидизации больного. Исходя из важности проблемы, в декабре 1995г. на базе городского эндокринологического центра МУЗ ГКБ №10 под руководством зав. центром Л.А. Ходыкиной было создано отделение «диабетическая стопа» на 10 коек. В связи с высокими показателями работы в 1997г. данное отделение было расширено до 15 коек.

За время работы отделения пролечено 1060 больных. Из них с СД 1-го типа 159 человек (15%), с СД 2-го типа 901 чел. (85%). Нейроишемическая форма (НИСДС) составила 63,2% (670 чел.), нейропатическая форма (НСДС)-36,8%(390 чел.). Большинство случаев СДС встречалось у больных в возрасте 60-70 лет, с длительностью заболевания более 10 лет; у женщин примерно в 1,5 раза чаще, чем у мужчин, с преимущественным развитием НИСДС у больных СД 2 типа. В группе больных СД 1 типа преобладал НСДС.

В терапии СДС использовались следующие принципы и методы лечения: оптимизация метаболического контроля, антибактериальная терапия в соответствии с результатами бактериологического исследования, медикаментозная терапия полинейро- и ангиопатии нижних конечностей, ГБО, УФО крови, физиотерапия, хирургическая обработка язвенно-некротических дефектов, удаление гиперкератозов стоп. При неэффективности консервативного лечения больные направлялись в хирургическое отделение для проведения высоких ампутаций.

Наиболее часто встречались язвенно - некротические дефекты пальцев стоп (около 75%). Распространенность гангрены пальцев составила 15%.

Выписано с улучшением 822 чел. (77,5%), с заживлением – 154 чел. (14,5%), без динамики (при отказе от дальнейшего лечения) – 22 чел. (7,15%). Умерло 9 чел. (0,85%) от сердечно-сосудистой патологии (5 ОИМ, 4 ОНМК).

Малые оперативные вмешательства (иссечение язв, некрэктомия, вскрытие флегмон, ампутация

пальцев стоп) были проведены у 22,6% пациентов (240 чел.). На «высокие ампутации» направлено 53 чел., что составило 5% от всех пролеченных больных, и 18% от количества пациентов, к которым применялись хирургические вмешательства. Заживление ран первичным натяжением после высоких ампутаций происходило в среднем в течение 14-20 дней. В 7 случаях раны зажили вторичным натяжением.

Таким образом, длительная комплексная консервативная терапия СДС способствовала снижению

риска высоких ампутаций и в ряде случаев позволила ограничиться локальным хирургическим вмешательством, которое имеет самостоятельное значение и направлено на сохранение опорной функции нижних конечностей, а также обеспечивает благоприятное течение раневого процесса после проведения высокой ампутации.

ДНИ КВАНТОВОЙ МЕДИЦИНЫ В ЕВРОПЕ

Брилль Григорий Ефимович
Действительный член РАЕ, профессор, д.м.н.

18-19 июня 2005 г. в г. Мелле (Германия) проходил международный конгресс «Дни квантовой медицины в Европе», в котором приняли участие специалисты из Австрии, Германии, Англии, Сингапура, Франции, Люксембурга, Италии, Швейцарии, Словении, Польши, Чехии и России. На обсуждение были представлены 10 докладов российских ученых и врачей-практиков, посвященных применению методов квантовой терапии (КТ) в различных областях медицины. Открывая конгресс, президент российской ассоциации по квантовой медицине акад. А.Я. Грабовщинер отметил наблюдаемый в последнее время заметный рост интереса во многих странах к методам КТ, ее высокую эффективность в лечении многих заболеваний, безопасность для пациента, отсутствие аллергических реакций и побочных эффектов и относительно дешевизну современной лечебной аппаратуры.

Сообщение действительного члена Российской Академии естествознания проф. Г.Е. Брилля (Саратов) было посвящено теоретическим аспектам проблемы. На молекулярно-клеточном уровне были рассмотрены механизмы позитивного влияния КТ на заживление ран и язв. Отмечена возможность повышения противоопухолевой резистентности организма при воздействии низкоинтенсивных электромагнитных излучений.

В докладе проф. Г.Н. Пономаренко (Санкт-Петербург) были рассмотрены вопросы рационального применения методов КТ при различных формах патологии, показано наличие индивидуальной чувствительности пациентов к фотовоздействию и обозначены тесты для выявления ее специфических маркеров.

В выступлении проф. Л.И. Гусева (Москва) были приведены положительные результаты применения КТ на этапе реабилитации больных с онкологической патологией. Показана принципиальная возможность использования КТ для профилактики и лечения новообразований.

Проф. А.И. Кусельман (Ульяновск) в своем сообщении отметил, что щадящий характер КТ и практическое отсутствие побочных эффектов и осложнений делают ее привлекательной для педиатров. Были приведены конкретные примеры лечебного действия КТ при почечной патологии и сахарном диабете у детей.

В.Н. Беленький (Новосибирск) остановился на проблеме объективной оценки эффективности КТ. Им были представлены данные о возможности использования прецизионного тепловизора для верификации

изменений регионарной гемодинамики и тканевой теплопродукции в ходе терапевтических процедур.

Логичным продолжением данного сообщения явился доклад И.П. Любимовой (Москва), в котором нашли отражение результаты многочисленных клинических наблюдений за динамикой состояния пациентов в процессе КТ с использованием тепловизионной аппаратуры.

Сообщение С. Дин (Москва) было посвящено применению методов КТ в косметологии. На убедительных примерах была показана эффективность применения электромагнитного воздействия при лечении различных поражений кожи лица, для устранения косметических дефектов.

В докладе В.Н. Христофорова (Москва) были представлены результаты оригинальных экспериментальных исследований, свидетельствующие о наличии в составе лазерного излучения нетрадиционных электромагнитных составляющих (по-видимому, субмиллиметрового диапазона), способных оказывать заметное влияние на биосистему. Концепция авторов, несомненно представляющая большой интерес, требует дальнейшей экспериментальной проверки.

В выступлении проф. Г.Ф. Сергиенко (Рязань) были освещены вопросы применения методов КТ в ветеринарии и коневодстве. Были представлены данные о положительном влиянии КТ на здоровье сельскохозяйственных животных и о повышении при электромагнитном воздействии резистентности животных к физическим нагрузкам.

На второй день конгресса после завершения докладов был организован семинар, в ходе которого состоялся обстоятельный обмен мнениями об особенностях применения квантовых методов при лечении различных заболеваний. Докладчики ответили на многочисленные вопросы присутствующих. На конгрессе были представлены новая аппаратура для КТ серии «РИКТА», разработанная предприятием «МИЛТА-ПКП ГИТ» (Россия), а также разнообразные методические материалы.

Все участники конгресса отметили высокий уровень его организации и проведения, в чем несомненная заслуга руководителей фирмы «Gimex» Н. Шефера и А.Гиблера, генерального менеджера фирмы «Credo» А.Бахмана, а также К.Баумтрог.

В заключительном слове от российской делегации проф. Г.Е. Брилль поблагодарил организаторов и участников и выразил надежду, что конгресс будет способствовать еще более широкому применению методов квантовой терапии в странах Европы.

ВЕЛИКАНОВА ЛЮДМИЛА ПЕТРОВНА

**Заведующая кафедрой наркологии и психотерапии
Астраханской государственной медицинской академии,
профессор Российской Академии Естествознания, кандидат медицинских наук, доцент**

Великанова Л.П. с отличием окончила Астраханский медицинский институт в 1973 году и была распределена в клиническую ординатуру при кафедре психиатрии. С 1975 года, после окончания ординатуры, работала врачом в I Областной психиатрической больнице, а с 1980 года - на кафедре психиатрии, вначале врачом-лаборантом, затем, с 1982 года - ассистентом. С 1978 по 1982 год обучалась в заочной аспирантуре при кафедре психиатрии 2-го Московского мединститута. В 1983 году защитила кандидатскую диссертацию и ей была присвоена ученая степень кандидата медицинских наук.

С 1996 года занимала должность доцента кафедры психиатрии с медицинской психологией. В 1998 году ей было присвоено звание доцента. В 1998 года назначена заведующей кафедрой наркологии и психотерапии. На кафедре осуществляется преподавание по 2 клиническим дисциплинам: наркологии и психотерапии на 6 курсе лечебного и педиатрического факультетов.

Стаж педагогической работы в вузах составляет 25 лет. Обладает высоким уровнем теоретической и практической подготовки, широким спектром научных интересов. Читает лекционные курсы по психиатрии, наркологии, медицинской психологии, психотерапии. В интернатуре и ординатуре при кафедре ведет подготовку специалистов по наркологии и психотерапии и циклы усовершенствования для практических врачей. В учебном процессе используется методическое пособие по наркологии для студентов, ординаторов, интернов, врачей, подготовленное коллективом кафедры под редакцией доцента Великановой Л.П. Под ее руководством работает студенческий научный кружок наркологии и психотерапии.

Великанова Л.П. зарекомендовала себя как опытный педагог и высоко квалифицированный специалист, глубоко разбирающийся в вопросах диагностики и лечения психических, пограничных заболеваний, болезней патологической зависимости. Имеет высшую квалификационную категорию врача-психиатра.

Доц. Великановой Л.П. регулярно осуществляется консультативная работа в наркологических отделениях при кафедре, в отделениях и реабилитационном центре областной наркологической службы. На протяжении 12 лет ведет консультативный поликлинический прием в детской поликлинике № 1, проводит психологическое консультирование и психотерапевтический прием студентов вузов и средних учебных заведений города и области. Доцент Великанова Л.П. систематически участвует в работе курсов повышения

квалификации в системе практического здравоохранения для врачей. Является кафедральным куратором программы создания медико-психологической помощи детям и подросткам в городе. В течение многих лет проводит работу по популяризации психопрофилактических, психогигиенических, валеологических знаний среди населения.

Доц. Великанова Л.П. является заместителем председателя Областного научного общества психиатров и наркологов, членом областной и городской межведомственных комиссий по противодействию обороту наркотиков, комиссии по СПИДу при областном департаменте здравоохранения.

Доцент Великанова Л.П. имеет 125 научных трудов, в их числе 7 - научно-методических. Великановой Л.П. выполняется докторская диссертация «Влияние личностных и социальных факторов на развитие, клинику и динамику психосоматических расстройств у детей и подростков». Тема включена в отраслевую программу НИИ психиатрии МЗ РФ.

На кафедре проводятся научно - исследовательская работа по профилактике наркозависимостей. Грант коллектива кафедры "Выявление групп риска формирования наркотической зависимости у подростков и молодежи и пути ее профилактики в Астраханской области" победил в конкурсе научных разработок, представленных в Областную Администрацию. По результатам исследований опубликованы научные статьи и выпущены "Методические рекомендации для педагогов и психологов по профилактике наркозависимостей", серия антинаркотических листовок, методическое пособие по созависимостям, пособие для родителей по профилактике наркоманий у детей. Коллективом кафедры ведется активная работа по профилактике болезней патологической зависимости среди студентов медицинской академии и студентов других средних и высших учебных заведений, в системе образования области и города.

Под руководством доцента Великановой Л.П. защищены 2 кандидатские диссертации. В настоящее время выполняются еще 3 диссертационные работы по проблемам наркологии, пограничной нервно-психической патологии

За последние 5 лет доцент Великанова Л.П. прошла 3 сертификационных цикла (по психотерапии и по психиатрии в РМАПО, по наркологии в Московском медико-стоматологическом). Тематические усовершенствования: «Организация детско-подростковой службы и особенности клиники психических заболеваний у детей и подростков», «Основы психиатрии

раннего возраста» (РМАПО и НЦПЗ РАМН), программа "Перешеек" по первичной профилактике наркозависимости среди детей и подростков института практической психологии ИМАТОН (С-Петербург), цикл по профилактике наркозависимостей у детей и подростков в центре «Опора» (Москва).

Доцент Великанова Л.П. за активную работу по профилактике наркологических заболеваний и вклад в

организацию наркологической помощи населению отмечалась грамотами и благодарственными письмами Администрации города и области, городского отдела здравоохранения, департамента образования, руководства медицинской академии, федерального отделения госнаркоконтроля. Имеет знак отличия общества Знания РФ.

ДАНИЛОВА ТАТЬЯНА ГЕОРГИЕВНА



Профессор кафедры терапии ФПК и ППСЗ Ярославской государственной медицинской академии, академик РАЕ, д.м.н.

Данилова Т.Г. родилась 7 апреля 1950 г. в г. Котласе Архангельской области. С отличием закончила среднюю школу №49 г. Ярославля. В 1967 г. поступила в Ярославский медицинский институт и успешно окончила его в 1973 г. Во время учебы в институте активно занималась в студенческом научном обществе, возглавляла медико-биологическую школу при институте. Училась в интернатуре, затем работала врачом-терапевтом Дорожной больницы ст. Ярославль. С 1977 по 1979 г.г. училась в клинической ординатуре на кафедре госпитальной терапии ЯГМА. С 1979 года по 1999 г. работала в должности ассистента кафедры терапии. За это время выполняла обязанности завуча вечернего факультета повышения квалификации врачей, возглавляла общество «Знание» на кафедре, работала в составе народного контроля, была старостой политического кружка «Основы марксизма-ленинизма», ответственной за оформление подписки на периодические издания на кафедре, в период избирательных кампаний работала агитатором, была секретарем комиссии Ярославской государственной медицинской академии по последипломному образованию. Принимала участие в научном исследовании «Эпидемиология ревматических заболеваний», проводившемся под руководством НИИ ревматологии АМН РФ. С декабря 1999 г. по настоящее время работает в должности профессора той же кафедры терапии факультета повышения квалификации и переподготовки специалистов здравоохранения. Выполняет большой объем учебной, лечебной и научно-исследовательской работы. Читает лекции по ревматологии, гастроэнтерологии и кардиологии. Учебные занятия и лекции сочетает с лечебной работой в областной клинической больнице, осуществляет консультации в ревматологическом, гастроэнтерологическом, пульмонологическом, нефрологическом, кардиологическом отделениях. Данилова Т.Г. пользуется большим авторитетом и уважением среди коллег и сотрудников. Она неоднократно отмечалась благодарностями в приказах по академии. Имеет квалификацию врача высшей категории по терапии. Неоднократно выступала с докладами на всероссийских съездах, областных научно-практических конференциях. В 1986 г. защитила кандидатскую диссертацию

на тему «Состояние калликреин-кининовой системы крови при ревматоидном артрите и деформирующем остеоартрозе и ее динамика под влиянием фармакотерапии». В 1996 г. защитила докторскую диссертацию на тему «Роль лактоферрина, протеазно-ингибиторной системы и компонентов комплемента в клинике и терапии воспалительных заболеваний суставов». Даниловой Т.Г. опубликовано 125 научных работ, 2 монографии, 8 методических рекомендаций. Оформлено 7 рационализаторских предложений, получен патент №2088238 на изобретение "Средство для лечения ревматоидных артритов". В настоящее время занимается проблемами функциональной активности нейтрофилов, цитокинового ответа, перекисного окисления липидов, исследованием CD-рецепторов при ревматических заболеваниях и болезни Лайма; изучением клинических особенностей и вопросами лечения хронических панкреатитов, алкогольной болезни печени, неалкогольных стеатогепатитов, болезни Уиппла и др.

Основополагающие научные работы:

1. А.В.Данилов, Т.Г.Данилова, Н.И.Коршунов и др., «Состояние функциональной активности нейтрофилов и терапевтическая эффективность лактоферрина при ревматоидном артрите», Научно-практическая ревматология.– 2001.-№4, с.36-40.

2. Т.Г.Данилова, И.В.Федулова, А.В.Данилов и др., «Лайм-боррелиоз в Ярославской области: особенности течения, критерии активности, отдаленные последствия». Научно-практическая ревматология.– 2002.-№4, с.14-18.

3. Т.Г.Данилова, И.С.Андреев, А.В.Данилов, Ю.А.Кудачков, А.С.Надежин, «Болезнь Уиппла», Российский журнал Гастроэнтерологии, Гепатологии, Колопроктологии,–2004.-№5, с.49-55.

Под руководством Даниловой Т.Г. защищена одна кандидатская диссертация, запланированы три диссертации.

В настоящее время является ответственной за лечебную работу на кафедре терапии ФПК и ППСЗ, председателем ассоциации гастроэнтерологов Ярославской области, в апреле 2004 г. избрана действительным членом РАЕ (Москва).

КЛЕВЦОВ ГЕННАДИЙ ВСЕВОЛОДОВИЧ

Доктор технических наук, профессор, академик РАЕ, председатель Орского регионального отделения РАЕ, зав. кафедрой материаловедения и технологии металлов, филиал Оренбургского государственного технического университета

Клевцов Геннадий Всеволодович - доктор технических наук, профессор, академик Российской Академии Естествознания, академик Нью-Йоркской Академии Наук, родился 11 сентября 1948 года в г. Фрунзе (ныне Бишкек) Республики Кыргызстан. В 1972 году окончил Киргизский государственный университет по специальности «Физика». В 1992 году в Институте металлургии и материаловедения им. А. А. Байкова РАН (г. Москва) защитил докторскую диссертацию по специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов». В настоящее время работает профессором кафедры «Материаловедение и технология материалов» Оренбургского государственного университета. Автор более 200 научных и научно-методических работ, из них 3 монографии, 28 изобретений.

Область научных интересов профессора Клевцова Г. В. охватывает весь комплекс вопросов, касающихся прочности материалов и конструкций, физики и механики разрушения, применения физических методов исследования, для изучения природы прочности и механизмов разрушения металлических материалов. Является одним из основоположников нового научного направления в области прочности материалов – рентгеновской фрактодиагностики разрушения. Предложенный им метод позволяет путем рентгеновского исследования структурных изменений материала вблизи поверхности изломов разрушенного объекта определять основные параметры разрушения (вид и уровень приложенных нагрузок, скорость и характер распространения трещины, коэффициент асимметрии цикла нагружения и т. д.). Это, в свою очередь, позволяет более объективно устанавливать причины аварийного разрушения промышленных конструкций и

деталей машин и разрабатывать мероприятия, снижающие вероятность такого разрушения. Научные основы данного метода изложены в монографии: Клевцов Г. В. Пластические зоны и диагностика разрушения металлических материалов.- М.: МИСИС, 1999.- 112 с.

Цикл научных работ, проведенных профессором Клевцовым Г. В. с сотрудниками по изучению распределения мартенситных фаз в пластических зонах у вершины трещины при различных видах нагружения метастабильных аустенитных сталей, до сих пор остаются уникальными. В них установлены общие закономерности распределения мартенситных фаз при различных видах нагружения, показана связь какого распределения с микромеханизмами разрушения и параметрами механики разрушения. Вышеуказанные мартенситные превращения в локальном объеме материала у вершины распространяющейся трещины оказывают существенное влияние на кинетику разрушения аустенитных сталей и сопротивление материала развитию трещины. Результаты таких исследований обобщены в монографии: «Клевцова Н. А., Фролова О.А., Клевцов Г. В. Разрушение аустенитных сталей и мартенситные превращения в пластических зонах.- М.: Изд-во Академии Естествознания, 2005.- 155 с.».

Профессор Клевцов Г.В. уделяет большое внимание работе со студентами и аспирантами. Является членом Ассоциации металловедов России и членом специализированного совета по защите докторских диссертаций, председателем оргкомитета Международной научной конференции «Прочность и разрушение материалов и конструкций».

РОМАШОВ РОБЕРТ ВАСИЛЬЕВИЧ



**Кандидат технических наук, профессор РАЕ, зав. кафедрой сопротивления материалов
Оренбургского государственного технического университета**

Почетный работник высшего профессионального образования РФ, профессор РАЕ, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой сопротивления материалов ОГУ.

1. Год, место рождения:

- 1940, 23 июля, г. Челябинск

2. Образование, ученые степени и звания.

Образование высшее, закончил факультет «Двигатели, приборы, аппараты» Челябинского политехнического института по специальности «Летательные аппараты», диплом с отличием О № 198717 (1962 г.). Заочная аспирантура Ленинградского политехнического института (1974 – 1978 г.г.). Ученая степень: кандидат технических наук по специальности «Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры», диплом ТН № 024779 (1978 г.), Ленинградский политехнический институт. Ученое звание: доцент по кафедре сопротивления материалов, аттестат ДЦ № 047469 (1981 г.).

3. Наличие почетных и академических званий

- Профессор Российской Академии Естествознания (решение Президиума РАЕ от 15.04.2005 г.)
- Почетный работник высшего профессионального образования РФ (удостоверение №1575, приказ №1819 от 30.03.1998 г.).

4. Стаж.

Общий: 43 года, научно-педагогический: 38 лет, производственный:

- 5 лет.

5. Места работы.

- ПО «Стрела» (Оренбургский машиностроительный завод), инженер – 1962 – 1967 г.г.;
- Оренбургский государственный университет:
- преподаватель кафедры сопротивления материалов – 1967-1969 г.г.;
- старший преподаватель кафедры сопротивления материалов – 1969 1979 г.г.;
- доцент кафедры сопротивления материалов – с 1979 г.;
- профессор кафедры сопротивления материалов – с 2002 г.;
- заведующий кафедрой сопротивления материалов – с 1979 г. по настоящее время.

6. Основные направления научной деятельности.

Усталость (выносливость) материалов и элементов конструкций. Ползучесть и длительная прочность

полимерных композиционных материалов (углепластики, органопластики).

7. Характеристика научной школы

Под руководством подготовлено и защищено 3 кандидатские диссертации. В настоящее время выполняет научное руководство тремя аспирантами и двумя соискателями. Руководил выполнявшейся на кафедре НИР по теме «Исследование длительной прочности полимерных композиционных материалов». Заказчик – НПО «Композит» (Московская область). Результаты исследований использованы для оценки прочности и долговечности силовых конструкций ракетной техники. Руководил выполнением научных разработок по исследованию циклической прочности и долговечности деталей из сталей и титановых сплавов в рамках координационного плана комплексной программы «Надежность конструкций» Минвуза РФ. Заказчик – предприятие «Авиаагрегат», г. Самара, объекты исследований – высоконагруженные детали шасси самолетов.

8. Публикации.

По результатам научных исследований – 105 печатных работ, в том числе 18 публикаций в академических изданиях, 37 в центральных реферируемых изданиях, 13 – в материалах международных конференций, 7 патентов и авторских свидетельств, 11 отчетов по НИР, имеющих шифр государственной регистрации. Свыше 20 учебно – методических разработок, в том числе учебное пособие по курсу «Сопротивление материалов» с грифом УМО в области машиностроения и приборостроения. Результаты исследований доложены более чем на 40 научно-технических конференциях, в том числе 13 – международных.

9. Имеющиеся премии и награды.

- Нагрудный знак «За отличные успехи в работе» Госкомитета СССР по народному образованию – 1992г.
- Диплом лауреата премии Администрации Оренбургской области «За достигнутые успехи и творческий подход в работе с учащимися» - 1996 г.
- Благодарность Администрации Южного округа г. Оренбурга за достигнутые успехи в педагогической и научной деятельности – 2001 г.

ХОРУНЖИН ВЛАДИМИР СТЕПАНОВИЧ

**Доктор технических наук, профессор, член-корр. РАЕ,
заведующий кафедрой теоретической механики и ТММ
Кемеровского технологического института пищевой промышленности**

Хорунжин В.С. родился 26 мая 1945 г. в г.Камышине Волгоградской области. После окончания семилетней школы в 1959 году поступил в Камышинский техникум механизации и электрификации сельского хозяйства, который окончил с отличием и в 1964 г. был направлен инженером-электриком в Северный Казахстан. В этом же году был призван в Советскую Армию и демобилизовался в 1967г. в звании старшина. В 1968 году поступил в Ленинградский институт текстильной и легкой промышленности им. С.М.Кирова, который в 1973 г. окончил с отличием по специальности инженер электромеханик по автоматизации химико-технологических процессов. Учебу в институте совмещал как с научной, так и общественной работой. Первая научная работа была посвящена изучению собственных частот игл трикотажных машин. По общественной линии был избран председателем студенческого профкома текстильного института. В должности председателя профкома проработал до 1974 г., одновременно учась в аспирантуре, где изучал проблемы колебательных процессов в пространственных рычажных механизмах. Аспирантуру закончил в 1977 году и был направлен в Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, где и работает по настоящее время. Занимал должности ассистента, старшего преподавателя, доцента. С 1983 года заведовал кафедрой «Теория механизмов и машин», а с 1991 и по сегодняшний день – кафедрой «Теоретическая механика и ТММ». Занимался административной работой, будучи заместителем декана механического факультета (1978-1980гг), проректором института по вечернему и заочному обучению (1980-1985гг). Ученая степень кандидата технических наук присуждена в марте 1978г, ученое звание доцента присвоено в марте 1985г. Докторскую диссертацию «Кинематический и динамический синтез пространственных рычажных механизмов с выстоями выходного звена по заданной циклограмме» защитил в Омском государственном техническом университете по специальности 05.02.18 «Теория механизмов и машин». В 2003 году присвоено ученое звание профессора по кафедре «Теоретическая механика и ТММ». В июле 2002 г. избран членом-корреспондентом Российской Академии Естествознания. Научный стаж 30 лет, опубликовано 140 научных работ, в том числе монография «Проектирование пространственных рыча-

жных механизмов цикловых машин-автоматов с остановками рабочих органов», 8 авторских свидетельств на изобретения и 1 патент Российской Федерации, а также 35 методических работ, в том числе 5 учебных пособий. В.С. Хорунжин является соруководителем межвузовской (КемТИПП-ОмГТУ) государственной работы «Разработка методов синтеза рычажных пространственных механизмов с приближенным выстоем выходного звена», выполняемой в рамках важнейшей тематики 1.01Ф «Исследование динамических процессов и прочности в техногенных средах».

Научные интересы В.С. Хорунжина связаны с совершенствованием конструкции тестodelительных машин, конфетозаверточных автоматов и устройств формирования кондитерского пласта, конструированием и исследованием процессов автоматизированной упаковки сыпучих продуктов, кинематическим и динамическим анализом и синтезом пространственных рычажных механизмов с остановками рабочих органов в крайних положениях, внедрением новых технологий в учебный процесс. Результаты научных трудов многократно докладывались на международных, все-союзных, региональных и вузовских конференциях. Был участником первого и второго съездов по теории машин и механизмов, VI симпозиума по динамике виброудрных систем, 10 Всемирного съезда по ТММ.

В.С. Хорунжин является членом диссертационного совета при Омском государственном техническом университете. Принимает активное участие в деятельности регионального отделения Российской академии естествознания.

За многолетнюю трудовую деятельность распоряжением Администрации Кемеровской области от 25.04.02 №291-р В.С. Хорунжину присвоено звание «Ветеран труда». Он имеет правительственные награды: медаль «20 лет победы в Великой Отечественной войне 1941-1945гг», в ноябре 2002г. награжден областной медалью «За особый вклад в развитие Кузбасса III степени».

26 мая 2005г. Хорунжину В.С. исполняется 60 лет. Коллеги по Кузбасскому региональному отделению РАЕ от всей души поздравляют Владимира Степановича с Юбилеем! Здоровья, семейного благополучия и новых творческих успехов Вам уважаемый Владимир Степанович!

СПЕРАНСКИЙ ВАЛЕНТИН СЕРГЕЕВИЧ



**Доктор медицинских наук, профессор,
действительный член Российской Академии Естествознания**

30 июля 2005 г. исполняется 80 лет со дня рождения и 57 лет научно-педагогической деятельности профессора кафедры анатомии человека Саратовского государственного медицинского университета, доктора медицинских наук, Заслуженного деятеля науки РФ профессора Валентина Сергеевича Сперанского.

В.С. Сперанский родился в 1925 г. в Саратове. Его научная и педагогическая деятельность началась в Сталинградском медицинском институте, который он окончил с отличием в 1948 г. и был оставлен в аспирантуре при кафедре нормальной анатомии, которой заведовал выдающийся ученый-анатом профессор Сергей Николаевич Касаткин. Именно он оказал решающее влияние на становление В.С. Сперанского как ученого и педагога. Под его руководством В.С. Сперанский выполнил и защитил в 1951 г. кандидатскую диссертацию “Непостоянные швы и непостоянные кости мозгового черепа в рентгеновском изображении” и в 1964 г. докторскую диссертацию “Легочные кровеносные сосуды человека и некоторых млекопитающих животных в связи с общим строением легких”. В Сталинградском, а затем Волгоградском, медицинском институте В.С. Сперанский прошел путь от ассистента до профессора кафедры. В 1967 г. он был избран заведующим кафедрой анатомии человека Саратовского медицинского института и занимал эту должность до 1996 г. С 1967 по 1979 г. был деканом вечернего отделения. В настоящее время является профессором кафедры, ведет курс медицинской антропологии.

Основными направлениями научной деятельности В.С. Сперанского являются медицинская краниология, ангиология, история медицины, методологические и методические вопросы преподавания анатомии. Созданная им краниологическая школа является одной из ведущих в России, и получила признание также за ее рубежами. Монография “Форма и конструкция черепа”, вышедшая в соавторстве с А.И. Зайченко в 1980 г. в издательстве “Медицина”, удостоена диплома премии им. академика В.П. Воробьева АМН СССР. Монография “Зарубежные и отечественные анатомы” опубликованная в соавторстве с проф. А.Н. Алаевым в 1977 г. в издательстве Саратовского университета, награждена дипломом первой степени Ми-

нистерства здравоохранения Российской Федерации. В 1981 г. В.С.Сперанскому присвоено почетное звание Заслуженного деятеля науки РФ.

Энциклопедически эрудированный, владеющий несколькими иностранными языками, обладающий высокой работоспособностью, В.С. Сперанский является автором более 260 научных публикаций и учебно-методических пособий. Ему принадлежат 42 статьи по анатомии в Большой и Малой медицинских энциклопедиях. Он был членом авторского коллектива “Энциклопедического словаря медицинских терминов”. Свой многолетний опыт лектора В.С. Сперанский обобщил в книге “Избранные лекции по анатомии”, вышедшей в 1993 г. в издательстве Саратовского медицинского института и пользующейся большим спросом у студентов и преподавателей. Под его руководством выполнены и защищены 4 докторские и 20 кандидатских диссертаций. Научные и учебно-методические работы В.С. Сперанского отмечены дипломами Всероссийского научного общества анатомов, гистологов и эмбриологов, Международного биографического центра в Кембридже (Великобритания) и Американского биографического института.

Научная и педагогическая деятельность профессора В.С.Сперанского сочеталась с многообразной и эффективной общественной работой, особенно в рамках Всероссийского научного общества анатомов, гистологов и эмбриологов, членом правления и Президиума, которого он состоял более 20 лет. В 1979 г. он был избран почетным членом этого общества. Высокая культура общения, интеллигентность и доброжелательность профессора В.С.Сперанского снискали искреннее уважение студентов и профессорско-преподавательского состава университета.

Закономерным итогом научной деятельности профессора В.С. Сперанского явилось избрание его в 1998 г. Почетным академиком Международной академии интегративной антропологии и в 2004 г. действительным членом Российской Академии Естествознания.

Поздравляем Валентина Сергеевича с юбилеем и желаем ему счастья, благополучия и крепкого здоровья в его многоплановой деятельности.

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

В журнале Российской Академии Естествознания «Успехи современного естествознания» публикуются:

- 1) обзорные статьи (см. правила для авторов)
- 2) теоретические статьи (см. правила для авторов)
- 3) краткие сообщения (см. правила для авторов)
- 4) материалы конференций (тезисы докладов), (правила оформления указываются в информационных буклетах по конференциям).
- 5) методические разработки.

Разделы журнала (или специальные выпуски) соответствуют направлениям работы соответствующих секций Академии естествознания. В направлятельном письме указывается раздел журнала (специальный выпуск), в котором желательна публикация представленной статьи.

1. Физико-математические науки 2. Химические науки 3. Биологические науки 4. Геолого-минералогические науки 5. Технические науки 6. Сельскохозяйственные науки 7. Географические науки 8. Педагогические науки 9. Медицинские науки 10. Фармацевтические науки 11. Ветеринарные науки 12. Психологические науки 13. Санитарный и эпидемиологический надзор 14. Экономические науки 15. Философия 16. Регионоведение 17. Проблемы развития ноосферы 18. Экология животных 19. Экология и здоровье населения 20. Культура и искусство 21. Экологические технологии 22. Юридические науки 23. Филологические науки 24. Исторические науки

Редакция журнала просит авторов при направлении статей в печать руководствоваться изложенными ниже правилами. Работы, присланные без соблюдения перечисленных правил, возвращаются авторам без рассмотрения.

СТАТЬИ

1. Статья, поступающая для публикации, должна сопровождаться направлением от учреждения, в котором выполнена работа или структурного подразделения Академии естествознания.

2. Прилагается копия платежного документа.

3. Предельный объем статьи (включая иллюстративный материал, таблицы, список литературы) установлен в размере 8 машинописных страниц, напечатанных через два интервала (30 строк на странице, 60 знаков в строке, считая пробелы). Статья должна быть представлена в двух экземплярах.

4. Статья должна быть напечатана однотипно, на хорошей бумаге одного формата с одинаковым числом строк на каждой странице, с полями не менее 3-3.5 см.

5. При предъявлении рукописи необходимо сообщать индексы статьи (УДК) по таблицам Универсальной десятичной классификации, имеющейся в библиотеках. К рукописи должен быть приложен краткий реферат (резюме) статьи на русском и английском языках.

6. Т е к с т. Все части статьи (таблицы, сноски и т.д.) должны быть приведены полностью в соответствующем месте статьи. Перечень рисунков и подписи к ним представляют отдельно и в общий текст статьи не включают. Однако в соответствующем месте текста должна быть ссылка на рисунок, а на полях рукописи отмечено место, где о данном рисунке идет речь.

7. С о к р а щ е н и я и у с л о в н ы е о б о з н а ч е н и я. Допускаются лишь принятые в Международной системе единиц сокращения мер, физических, химических и математических величин и терминов и т.п.

8. Л и т е р а т у р а. Вся литература должна быть сведена в конце статьи в алфавитные списки отдельно для русских и иностранных авторов, но со сквозной нумерацией. Работы одного и того же автора располагают в хронологической последовательности, при этом каждой работе придается свой порядковый номер. В списке литературы приводят следующие данные: а) фамилию и инициалы автора (авторов), б) название журнала (книги, диссертации), год, том, номер, первую страницу (для книг сообщают место издания, издательство и количество страниц, для диссертации - институт, в котором выполнена работа). Образец: 16. Иванова А.А. // Генетика. 1979. Т. 5. № 3. С. 4. Название журнала дают в общепринятом сокращении, книги или диссертации - полностью. Ссылки на источник в виде порядкового номера помещают в тексте в квадратных скобках: [16], [7, 25, 105].

9. И л л ю с т р а ц и и. К статье может быть приложено небольшое число рисунков и схем. Цветные иллюстрации и фотографии не принимаются. Рисунки представляют тщательно выполненными в двух экземплярах. На обратной стороне каждого рисунка следует указать его номер, фамилию первого автора и название журнала. Обозначения на рисунках следует давать цифрами. Размеры рисунков должны быть такими, чтобы их можно было уменьшать в 1.5-2 раза без ущерба для их качества.

10. Стиль статьи должен быть ясным и лаконичным.

11. Направляемая в редакцию статья должна быть подписана автором с указанием фамилии, имени и отчества, адреса с почтовым индексом, места работы, должности и номеров телефонов.

12. В случае отклонения статьи редакция высылает автору соответствующее уведомление. Сумма оплаты возвращается за вычетом почтовых расходов.

13. Редакция оставляет за собой право на сокращение текста, не меняющее научного смысла статьи

14. Копия статьи обязательно представляется на магнитном носителе (floppy 3.5" 1,44 MB, Zip 100 MB, CD-R, CD-RW).

15. Статья оформляется только в текстовом редакторе Microsoft Word (версия 6.0/95 и выше). Математические формулы должны быть набраны с использованием приложения Microsoft Equation 3.0. Рисунки представляются в формате tiff (расширение *.tiff). Серые заливки должны быть заменены на косую, перекрестную или иную штриховку или на черную заливку.

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Краткие сообщения представляются объемом не более 1 стр. машинописного текста без иллюстраций. Электронный вариант краткого сообщения может быть направлен по электронной почте epitop@sura.ru

ФИНАНСОВЫЕ УСЛОВИЯ

Статьи, представленные членами Академии (профессорами РАЕ, членами-корреспондентами, действительными членами с указанием номера диплома) публикуются на льготных условиях. Члены РАЕ могут представить на льготных условиях не более одной статьи в номер.

Для членов РАЕ стоимость одной публикации – 200 рублей.

Для других специалистов (не членов РАЕ) стоимость одной публикации – 400 рублей.

Краткие сообщения публикуются без ограничений количества представленных материалов от автора (150 рублей для членов РАЕ и 200 рублей для других специалистов). Краткие сообщения, как правило, не рецензируются. Материалы кратких сообщений могут быть отклонены редакцией по этическим соображениям, а также в виду явного противоречия здравому смыслу. Краткие сообщения публикуются в течение двух месяцев.

Оплата вносится перечислением на расчетный счет.

Получатель ИНН 5836621480 КПП 583601001 ООО Издательский Дом «Академия Естествознания»	Сч. №	40702810500001022115
Банк получателя ОАО "Импэксбанк" г. Москва	БИК	044525788
	Сч. №	30101810400000000788

Назначение платежа: За публикацию (статьи, краткого сообщения, материалов конференции)
В том числе НДС

Публикуемые материалы, сопроводительное письмо, копия платежного документа направляются по адресу:
- г. Москва, 105037, а/я 47, АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ, редакция журнала «УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ (для статей)

или

- г. Саратов, 410601, а/я 3159, АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ, Саратовский филиал редакции журнала «УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ (для кратких сообщений)

или

- по электронной почте: epitop@sura.ru. При получении материалов для опубликования по электронной почте в течение четырех рабочих дней редакцией высылается подтверждение о получении работы.

СПИСОК УЧРЕЖДЕНИЙ, ПОЛУЧАЮЩИХ ЖУРНАЛ «УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

1. Республика Адыгея	Адыгейский государственный университет Майкоп, Республика Адыгея, Первомайская ул., 208
2. Республика Башкортостан	Башкирский государственный университет Уфа, ул. Фрунзе, 32
3. Республика Башкортостан	Башкирский государственный медицинский университет Уфа-центр, ул. Ленина, 3
4. Республика Бурятия	Бурятский государственный университет Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а
5. Республика Дагестан	Дагестанский государственный университет Махачкала, М. Гаджиева, 43а
6. Ингушская Республика	Республиканская библиотека Ингушской Республики Сунженский район, станица Орджоникидзевская, ул. Луначарского, 106
7. Кабардино-Балкарская Республика	Кабардино-Балкарский государственный университет Нальчик, ул. Чернышевского, 173
8. Республика Калмыкия	Калмыцкий государственный университет Республика Калмыкия, Элиста, ул. Пушкина, 11
9. Карачаево-Черкесская Республика	Республиканская универсальная научная библиотека г. Черкесск, ул. Красноармейская, 49

10. Республика Карелия	Национальная библиотека Республики Карелия г. Петрозаводск, ул. Пушкинская, 5
11. Республика Коми	Национальная библиотека Республики Коми г. Сыктывкар, ул. Советская, 13
12. Республика Марий Эл	Марийский государственный университет Йошкар-Ола респ. Марий Эл, пл. Ленина, 1
13. Республика Мордовия	Мордовский государственный университет Саранск, Большевицкая ул., 68
14. Республика Саха	Якутский государственный университет Якутск, ул. Белинского, 58
15. Республика Северная Осетия	Национальная научная библиотека г. Владикавказ, ул. Коцюба, 43
16. Республика Северная Осетия	Северо-Осетинская государственная медицинская академия г. Владикавказ, ул. Пушкинская, 40
17. Республика Татарстан	Казанский государственный университет Казань, ул. Кремлевская, 18
18. Республика Тыва	Тывинский государственный университет Республика Тыва, г. Кызыл, ул. Ленина, 36
19. Удмуртская Республика	Удмуртский государственный университет Ижевск, ул. Университетская, 1
20. Республика Хакасия	Хакасская республиканская универсальная библиотека г. Абакан, ул. Чертыгашева, 65, п/я 13
21. Чувашская Республика	Чувашский государственный университет Чебоксары, Московский просп., 15
22. Алтайский край	Алтайский государственный университет Барнаул, ул. Димитрова, 66
23. Краснодарский край	Кубанский государственный университет г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149
24. Краснодарский край	Кубанская государственная медицинская академия г. Краснодар, ул. Седина, 4
25. Красноярский край	Красноярский государственный университет Красноярск, просп. Свободный, 79
26. Красноярский край	Красноярская государственная медицинская академия г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, 1
27. Красноярский край	Красноярский государственный торгово-экономический институт г. Красноярск, ул. Л. Прушинской, 2
28. Приморский край	Дальневосточный государственный университет Владивосток, ГСП, ул. Суханова, 8
29. Приморский край	Владивостокский государственный медицинский университет Владивосток, пр. Острякова, 2
30. Ставропольский край	Ставропольский государственный университет Ставрополь краевой, ул. Пушкина, 1
31. Хабаровский край	Дальневосточная государственная научная библиотека г. Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, 1/72
32. Амурская область	Амурская областная научная библиотека г. Благовещенск, ул. Ленина, 139
33. Архангельская область	Архангельская областная научная библиотека им. Н. А. Добролюбова г. Архангельск, ул. Логинова, 2
34. Астраханская область	Астраханская медицинская академия Астрахань, ул. Бакинская, д. 121
35. Белгородская область	Белгородский государственный университет Белгород, ул. Студенческая, 12
36. Владимирская область	Владимирский государственный университет Владимир, ул. Горького, 87
37. Брянская область	Брянская областная научная библиотека им. Ф. И. Тютчева г. Брянск, ул. К. Маркса, 5
38. Волгоградская область	Волгоградский государственный университет Волгоград, 2-я Продольная ул, 30

39. Волгоградская область	Волгоградская медицинская академия Волгоград, пл. Павших бойцов, 1
40. Вологодская область	Вологодская областная универсальная научная библиотека им. И. В. Бабушкина г. Вологда, ул. М. Ульяновой, 1
41. Воронежская область	Воронежский государственный университет Воронеж, Университетская площадь, 1
42. Воронежская область	Воронежская государственная технологическая академия Воронеж, пр-т Революции, 19
43. Ивановская область	Ивановский государственный университет Иваново, ул. Ермака, 39
44. Иркутская область	Иркутский государственный университет Иркутск, ул. Маркса, 1
45. Калининградская область	Калининградский государственный университет Калининград областной, ул. А. Невского, 14
46. Калужская область	Калужская государственная областная научная библиотека им. В. Г. Белинского г. Калуга, ул. Луначарского, 6
47. Камчатская область	Камчатская областная универсальная библиотека им. С. П. Крашенинникова г. Петропавловск-Камчатский, просп. К. Маркса, 33/1
48. Кемеровская область	Кемеровский государственный университет Кемерово, Красная ул., 6
49. Кировская область	Кировская областная универсальная научная библиотека им. А.И. Герцена г. Киров, ул. Герцена, 50.
50. Костромская область	Костромская областная универсальная научная библиотека им. Н. К. Крупской г. Кострома, ул. Советская, 73
51. Курганская область	Курганский государственный университет Курган, ул. Гоголя, 25.
52. Курская область	Курская областная универсальная научная библиотека им. Н.Н. Асеева г. Курск, ул. Ленина, 49
53. Ленинградская область	Санкт-Петербургский государственный университет С.-Петербург, Университетская наб., 7/9
54. Липецкая область	Липецкая областная универсальная научная библиотека г. Липецк, ул. Кузнечная, 2
55. Магаданская область	Магаданская областная универсальная научная библиотека имени А.С. Пушкина г. Магадан, просп. К.Маркса, 53/13
56. Мурманская область	Мурманская государственная областная универсальная науч- ная библиотека г. Мурманск, ул. С. Перовской, 21-а
57. Нижегородская область	Нижегородский государственный университет Нижний Новгород, ГСП-20 просп. Гагарина, 23, корп. 2
58. Новгородская область	Новгородский государственный университет Новгород, Б. Санкт-Петербургская ул., 41
59. Новосибирская область	Новосибирский государственный университет Новосибирск, ул. Пирогова, 2
60. Новосибирская область	Новосибирский государственный аграрный университет г. Новосибирск, ул. Добролюбова, 160
61. Омская область	Омский государственный университет Омск-77, просп. Мира, 55а
62. Оренбургская область	Оренбургский государственный университет Оренбург, ул. Победы, 13
63. Орловская область	Орловский государственный университет Орел, Комсомольская ул., 95
64. Пермская область	Пермский государственный университет Пермь, ул. Букирева, 15

65. Псковская область	Псковская областная универсальная научная библиотека г. Псков, ул. Профсоюзная, 2
66. Ростовская область	Ростовский государственный университет Ростов-на-Дону, ул.Б.Садовая, 105
67. Ростовская область	Ростовский государственный медицинский университет г. Ростов-на-Дону, 22, Нахичеванский пер., 29
68. Рязанская область	Рязанская областная универсальная научная библиотека им. М. Горького г. Рязань, ул. Ленина, 52
69. Самарская область	Самарский государственный университет Самара, ул.Академика Павлова, 1
70. Саратовская область	Саратовский государственный университет Саратов, Астраханская ул., 83
71. Саратовская область	Саратовский медицинский университет Саратов, Б.Казачья, 112
72. Сахалинская область	Сахалинская областная универсальная научная библиотека г. Южно-Сахалинск, ул. Хабаровская, 78
73. Свердловская область	Уральский государственный университет Екатеринбург, просп. Ленина, 51
74. Смоленская область	Смоленская областная универсальная библиотека г. Смоленск, ул. Б. Советская, 25/19
75. Тамбовская область	Тамбовский государственный университет Тамбов, Интернациональная ул., 33
76. Тверская область	Тверской государственный университет Тверь, ул. Желябова, 33
77. Томская область	Томский государственный университет Томск, пр. Ленина, 36
78. Томская область	Сибирский государственный медицинский университет г. Томск, Московский тракт, 2
79. Тульская область	Тульский государственный университет Тула, просп. Ленина, 92
80. Тюменская область	Тюменский государственный университет Тюмень, ул. Семакова, 10
81. Ульяновская область	Ульяновский государственный университет Ульяновск ул. Л. Толстого д. 42
82. Челябинская область	Челябинский государственный университет Челябинск, ул. Братьев Кашириных, 129
83. Читинская область	Читинская областная универсальная научная библиотека им. А. С. Пушкина г. Чита, ул. Ангарская, 34
84. Ярославская область	Ярославский государственный университет Ярославль, Советская ул., 14
85. Москва	Российская государственная библиотека Москва, ул. Воздвиженка, 3
86. Санкт-Петербург	Санкт-Петербургский государственный университет С.-Петербург, Университетская наб., 7/9
87. Еврейская автономная область	Биробиджанская областная универсальная научная библио- тека им. Шолом-Алейхема г. Биробиджан, ул. Ленина, 25
88. Агинский Бурятский автономный округ	Агинская окружная национальная библиотека им. Ц. Жам- царано пос. Агинское Читинской обл., ул. Калинина, 14
89. Коми-Пермяцкий автономный округ	Коми-Пермяцкая окружная библиотека им. М. П. Лихачева г. Кудымкар Пермской обл., ул. 50 лет Октября, 12
90. Корякский автономный округ	Корякская окружная библиотека пос. Палана Камчатской обл., ул. 50-летия Комсомола Кам- чатки, 1
91. Ненецкий автономный округ	Центральная библиотека Ненецкой окружной централизо- ванной библиотечной системы г. Нарьян-Мар Архангельской обл., ул.Портовая, д. 11

92. Таймырский автономный округ	Таймырская окружная библиотека г. Дудинка Красноярского края, ул. Матросова, 8а
93. Усть-Ордынский Бурятский авт. округ	Окружная библиотека им. М. Н. Хангалова г. Усть-Ордынский Иркутской обл., ул. Советская, 24А
94. Ханты-Мансийский автономный округ	Ханты-Мансийская окружная библиотека г. Ханты-Мансийск Тюменской обл., ул. Комсомольская, 59 “а”
95. Чукотский автономный округ	Чукотская окружная публичная универсальная библиотека им. Тан-Богораза г. Анадырь, ул. Отке, 5
96. Эвенкийский автономный округ	Эвенкийская окружная библиотека пос. Тура Красноярского края, ул. 50-летия Октября, 21
97. Ямало-Ненецкий автономный округ	Ямало-Ненецкая окружная библиотека г. Салехард Тюменской обл., ул. Республики, 72
98. Горно-Алтайск	Горно-Алтайский государственный университет Горно-Алтайск, ул. Ленкина, 1
99. Магнитогорск	Магнитогорский государственный университет Магнитогорск, просп.Ленина, 114
100. Сургут	Сургутский государственный университет Сургут Тюменской обл., ул.Энергетиков, 14
101. Череповец	Череповецкий государственный университет Череповец Вологодской обл., Советский п.,8
102. Москва	Библиотека по естественным наукам Российской Академии Естествознания г. Москва, Знаменка 11/11

Тел. (8412) 31-51-77
(8412) 47-24-05
(8412) 47-11-08
(8452) 53-41-16

ФАКС (8412) 31-51-77
(8412) 56-43-47

Е-mail: epitop@sura.ru

Сайт <http://www.rae.ru/>
<http://www.congressinform.ru/>

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ (РАЕ)

РАЕ зарегистрирована 27 июля 1995 г.

в Главном Управлении Министерства юстиции РФ в г. Москва

Академия Естествознания рассматривает науку как национальное достояние, определяющее будущее нашей страны и считает поддержку науки приоритетной задачей. Важнейшими принципами научной политики Академии являются:

- опора на отечественный потенциал в развитии российского общества;
- свобода научного творчества, последовательная демократизация научной сферы, обеспечение открытости и гласности при формировании и реализации научной политики;
- стимулирование развития фундаментальных научных исследований;
- сохранение и развитие ведущих отечественных научных школ;
- создание условий для здоровой конкуренции и предпринимательства в сфере науки и техники, стимулирование и поддержка инновационной деятельности;
- интеграция науки и образования, развитие целостной системы подготовки квалифицированных

научных кадров всех уровней;

- защита прав интеллектуальной собственности исследователей на результаты научной деятельности;
- обеспечение беспрепятственного доступа к открытой информации и прав свободного обмена ею;
- развитие научно-исследовательских и опытно-конструкторских организаций различных форм собственности, поддержка малого инновационного предпринимательства;
- формирование экономических условий для широкого использования достижений науки, содействие распространению ключевых для российского технологического уклада научно-технических нововведений;
- повышение престижности научного труда, создание достойных условий жизни ученых и специалистов;
- пропаганда современных достижений науки, ее значимости для будущего России;
- защита прав и интересов российских ученых.

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ АКАДЕМИИ

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, бо-

лее 1000 членов - корреспондентов, 630 профессоров РАЕ, 9 советников. Почетными академиками РАЕ являются ряд выдающихся деятелей науки, культуры, известных политических деятелей, организаторов производства.

В Академии представлены ученые России, Украины, Белоруссии, Узбекистана, Туркменистана, Германии, Австрии, Югославии, Израиля, США.

В состав Академии Естествознания входят (в качестве коллективных членов, юридически самостоятельных подразделений, дочерних организаций, ассоциированных членов и др.) общественные, производственные и коммерческие организации. В Академии представлено около 350 ВУЗов, НИИ и других научных учреждений и организаций России.

ЧЛЕНСТВО В АКАДЕМИИ

Уставом Академии установлены следующие формы членства в академии.

1. профессор Академии

2. коллективный член Академии
3. советник Академии
4. член-корреспондент Академии

5. действительный член Академии (академик)

6. почетный член Академии (почетный академик)

Ученое звание профессора РАЕ присваивается преподавателям высших и средних учебных заведений, лицеев, гимназий, колледжей, высококвалифицированным специалистам (в том числе и не имеющим ученой степени) с целью признания их 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 пять общероссийских журналов:

1. "Успехи современного естествознания"
2. "Современные наукоемкие технологии"
3. "Фундаментальные исследования"

4. "Рациональное питание, пищевые добавки и биостимуляторы"

5. "Современные проблемы науки и образования"

Издательский Дом «Академия Естествознания» принимает к публикации монографии, учебники, материалы трудов учреждений и конференций.

ПРОВЕДЕНИЕ НАУЧНЫХ ФОРУМОВ

Ежегодно Академией проводится в России (Москва, Кисловодск, Сочи) и за рубежом (Италия, Франция, Турция, Египет, Таиланд, Греция, Хорватия) на-

учные форумы (конгрессы, конференции, симпозиумы). План конференций – на сайте www.rae.ru.

ПРИСУЖДЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО СЕРТИФИКАТА КАЧЕСТВА РАЕ

Сертификат присуждается по следующим номинациям:

- Лучшее производство – производители продукции и услуг, добившиеся лучших успехов на рынке России;
- Лучшее научное достижение – коллективы, отдельные ученые, авторы приоритетных научно-исследовательских, научно-технических работ;
- Лучший новый продукт – новый вид продукции, признанный на российском рынке;
- Лучшая новая технология – разработка и вне-

дрение в производство нового технологического решения;

- Лучший информационный продукт – издания, справочная литература, информационные издания, монографии, учебники.

Условия конкурса на присуждение «Национального сертификата качества» на сайте РАЕ.

С подробной информацией о деятельности РАЕ (в том числе с полными текстами общероссийских изданий РАЕ) можно ознакомиться на сайте РАЕ – www.rae.ru

105037, г. Москва, а/я 47,

Российская Академия Естествознания.

E-mail: epitop@sura.ru