

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Педагогические науки</i>	
ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ОБУЧЕНИЮ ОБЩЕЙ ХИМИИ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА Литвинова Т.Н.	10
<i>Медицинские науки</i>	
ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ ПРОФИЛАКТИКИ КАРИЕСА ЗУБОВ ПРИ ОРТОДОНТИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ Бриль Е.А.	14
<i>Экономические науки</i>	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ПЛАНИРОВАНИЯ ЦЕХОВОЙ ПРИБЫЛИ ПРЕДПРИЯТИЯ Зайцев В.А., Ермолаев М.Б., Миролюбова А.А.	17
<i>Технические науки</i>	
СПОСОБ ПЛАЗМЕННОЙ СВАРКИ НА ПЕРЕМЕННОМ ТОКЕ Садриев Р.Ш.	20
<i>Материалы конференций</i>	
<i>Гомеостаз и инфекционный процесс</i>	
ИЗУЧЕНИЕ ПРОТОВОИШЕМИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДНОГО ОКСИНИКОТИНОВОЙ КИСЛОТЫ Авдеева Е.В., Конопля А.И., Сернов Л.Н.	23
МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОЕ РУСЛО СЕЛЕЗЕНКИ ПРИ СЕПСИСЕ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА Аверьянов П.Ф.	23
МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ РЕАМБЕРИНА (Na, N-МЕТИЛГЛЮКАМОНИЯ НАТРИЯ СУКЦИНАТА) Афанасьев В.В., Петров А.Ю., Коваленко А.Л., Романцов М.Г.	24
УРОВЕНЬ ЛИМФОЦИТОВ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ В УСЛОВИЯХ НАРУШЕНИЯ ГОМЕОСТАЗА ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ФАКТОРОВ ИНФЕКЦИОННОЙ И НЕИНФЕКЦИОННОЙ ПРИРОДЫ Афанасьева Г.А., Чеснокова Н.П., Герасимова М.В.	24
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЦИТОПАТОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ЛИПОПОЛИСАХАРИДА ЧУМНОГО И ХОЛЕРНОГО МИКРОБОВ Афанасьева Г.А., Чеснокова Н.П., Понукалина Е.В., Герасимова М.В.	25
КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕПТОСПИРОЗА Блажняя Л.П., Городин В.Н., Беляк Г.М., Зимина Е.В., Шеньшин О.С.	25
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭНТЕРОСОРБЦИИ ПРИ ВОСПАЛИТЕЛЬНОМ ИЛЕОЦЕКАЛЬНОМ ИНФИЛЬТРАТЕ С ПОЗИЦИИ ЭТИОПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ Большаков И.Н., Чуян Е.В., Перьянова О.В., Федакина С.П.	26
УЧАСТИЕ БУЛЬБОУРЕТРАЛЬНЫХ ЖЕЛЕЗ ЧЕЛОВЕКА В ПОДДЕРЖАНИИ ИММУНОЛОГИЧЕСКОГО ГОМЕОСТАЗА ЭЯКУЛЯТА Боронихина Т.В.	27
ВЛИЯНИЕ СТРЕССА НА МЕТАБОЛИЗМ БЕЛКА СЫВОРОТКИ КРОВИ И ЛИМФЫ ЗДОРОВЫХ ЛЮДЕЙ И БОЛЬНЫХ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ Вапняр В.В.	27
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ВЕКТОР-МЕТОДИКИ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫМ ПАРОДОНТИТОМ Вострикова С.А., Лепилин А.В.	28

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ВЕКТОР-МЕТОДИКИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ГЕНЕРАЛИЗОВАННОМ ПАРОДОНТИТЕ <i>Вострикова С.А., Лепилин А.В.</i>	29
АНТИОКСИДАНТНАЯ СИСТЕМА ЭРИТРОЦИТОВ У БОЛЬНЫХ ЛЕПТОСПИРОЗОМ ПРИ ЛЕЧЕНИИ МЕТОДОМ НЕПРЯМОГО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО ОКИСЛЕНИЯ КРОВИ <i>Городин В.Н., Зотов С.В., Ковтун С.И.</i>	29
НАРКОМАНИЯ В РСО-АЛАНИЯ ЗА ПЕРИОД 1999-2004 гг. <i>Дворников В.С., Энгбанг Н.Жаль-Поль, Наниев Б.Л., Чельдиева Л.Ф., Цховребова З.М., Туриева М.З., Цховребова Л.Э.</i>	30
ДИНАМИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ИНФЕКЦИЯМИ, ПЕРЕДАЮЩИМИСЯ ПОЛОВЫМ ПУТЕМ (ИППП) В РСО-АЛАНИЯ ЗА ПЕРИОД С 1994-2004 гг. <i>Дворников В.С., Кожиева М.К., Шавлохова Л.А., Джидзалова И.Б., Джисоева М.Г., Тибилова О.А., Теблоева З.К.</i>	31
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СУБТИПОВ HCV В ГОРОДЕ КРАСНОДАРЕ <i>Еремينا Г.А., Городин В.Н., Коваленко Е.Е., Кондрашова О.В., Ахмедова О.А.</i>	33
НПВС В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ РОЖИ <i>Жукова Л.И., Городин В.Н., Тарасова Л.С., Шачина О.А., Спичак М.В.</i>	33
ИЗМЕНЕНИЕ СВОБОДНОРАДИКАЛЬНОГО СТАТУСА У БОЛЬНЫХ ВИРУСНЫМИ ГЕПАТИТАМИ С ПАРЕНТЕРАЛЬНЫМ МЕХАНИЗМОМ ЗАРАЖЕНИЯ ПОД ВЛИЯНИЕМ ПРЕПАРАТА ТАМЕРИТ <i>Иванова М.Р., Дзамихова А.А., Маржохова М.Ю., Афашагова М.М.</i>	34
РЕГУЛЯЦИЯ ГОМЕОСТАЗА ПЛОДА ПРИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕРЕМЕННОСТИ <i>Карась И.Ю., Рец Ю.В., Ушакова Г.А.</i>	35
ЦИТОКИНЫ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ВОСПАЛЕНИЯ ПРИ ПНЕВМОНИИ У ДЕТЕЙ <i>Касснер Л.Н., Маркелова Е.В., Ицкович А.И.</i>	35
ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ <i>Ларин Ф.И., Лебедев П.В.</i>	36
СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛИТЕЛЬНОЙ ФАРМОКОЛОГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ГИПЕРЛИПИДЕМИИ КАК СПОСОБ ПОДДЕРЖАНИЯ ГОМЕОСТАЗА У БОЛЬНЫХ ИБС <i>Маль Г.С., Карасева И.С., Полякова О.В.</i>	36
ПОКАЗАТЕЛИ ЭНДОГЕННОЙ ИНТОКСИКАЦИИ ПРИ РОЖЕ <i>Маржохова М.Ю., Афашагова М.М., Иванова М.Р., Дзамихова А.А.</i>	37
ИЗМЕНЕНИЯ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО ГОМЕОСТАЗА СПИНАЛЬНЫХ ГАНГЛИЕВ МОРСКИХ СВИНОК ПРИ ДЕЙСТВИИ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ <i>Мельчиков А.С., Мельчикова Н.М.</i>	37
ОЦЕНКА ЦИТОКИНОВОГО ПРОФИЛЯ ПРИ ОСТРОМ ГЕСТАЦИОННОМ ПИЕЛОНЕФРИТЕ <i>Михайлов И.В.</i>	38
ХАРАКТЕРИСТИКА ФАГОЦИТОЗА И АПОПТОЗ НЕЙТРОФИЛЛОВ ПРИ АЛЛЕРГИЧЕСКОМ ВОСПАЛЕНИИ <i>Моисеева Е.Г., Пасечник А.В., Михеева М.С., Дроздова Г.А.</i>	38
АГРЕГАЦИЯ ТРОМБОЦИТОВ ПРИ ЛЕПТОСПИРОЗЕ <i>Мойсова Д.Л., Тимашева А.А., Стриханова О.В.</i>	39
ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ РОНКОЛЕЙКИНОМ БОЛЬНЫХ HCV-ИНФЕКЦИЕЙ <i>Моренец Т.М., Лебедев В.В., Котова Н.В., Савицкая И.М., Махт Е.П.</i>	40
СОСТОЯНИЕ ЛИЗОСОМАЛЬНОГО КАТИОННОГО БЕЛКА И АКТИВНОСТИ МИЕЛОПЕРОКСИДАЗЫ У БОЛЬНЫХ АНГИНАМИ РАЗЛИЧНОЙ ЭТИОЛОГИИ <i>Нагоев Б.С., Абидов, М.Т. Нагоева М.Х.</i>	40
ИММУННЫЕ И ОКСИДАНТНЫЕ НАРУШЕНИЯ У БОЛЬНЫХ ОСТРЫМ ОТЕЧНЫМ ПАНКРЕАТИТОМ <i>Назаренко Д.П., Анишева Т.Н., Локтионов А.Л., Конопля Н.А., Сычов М.Д.</i>	41

ЭРАДИКАЦИЯ HELICOBACTER PYLORI В РОТОВОЙ ПОЛОСТИ В ПРОФИЛАКТИКЕ РЕЦИДИВОВ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ ДВЕНАДАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ <i>Островская Л.Ю.</i>	42
НАРУШЕНИЯ ГОМЕОСТАЗА ПРИ ИНФЕКЦИОННО-ИММУННОМ МИОКАРДИТЕ <i>Парахонский А.П., Гришаков Ф.Ф.</i>	42
РИДОСТИН КАК ИММУНОКОРРЕКТОР НАРУШЕНИЙ ИММУННОГО СТАТУСА У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ САЛЬПИНГООФОРИТОМ <i>Петров С.В., Газазян М.Г., Конопля А.И., Гаврилюк В.П., Конопля А.А.</i>	43
МОДЕЛЬ СИНДРОМА ИЗБЫТОЧНОГО РОСТА БАКТЕРИЙ В ТОНКОЙ КИШКЕ <i>Путалова И. Н., Васильева О.В.</i>	43
РЕГУЛЯЦИЯ ГОМЕОСТАЗА МАТЕРИ ПРИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕРЕМЕННОСТИ <i>Рец Ю.В., Ушакова Г.А., Карась И.Ю.</i>	44
ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭНДОДОТОКСИКОЗА У БОЛЬНЫХ ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ <i>Сабанчиева Ж.Х.</i>	45
АСПЕКТЫ ИММУНОКОРРЕКЦИИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА <i>Таволжанская Т.В., Конопля А.И., Локтионов А.Л., Конопля Е.Н.</i>	45
СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ САЛЬМОНЕЛЛЕЗА НУТРИЙ <i>Шевченко Л. В., Шевченко А.А.</i>	46
Новейшие технологические решения и оборудование	
ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ УРОВНЯ ОКСИДА АЗОТА В СЫВОРОТКЕ КРОВИ И МОЧЕ ПРИ ЛЕПТОСПИРОЗЕ <i>Авдеева М.Г., Городин В.Н., Бондаренко И.Н.</i>	46
ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ <i>Аверьянов П.Ф., Чиж А.Г., Терешко Н.В.</i>	47
ОРГАНИЗАЦИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ВЕТЕРИНАРНОГО КОНТРОЛЯ НА ЖИВОТНОВОДЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ <i>Алексеев В.А., Хамдан С., Юран С.И.</i>	48
ПРИМЕНЕНИЕ ДИОКСИДА УГЛЕРОДА В КАЧЕСТВЕ РАБОЧЕГО ВЕЩЕСТВА ТЕПЛООВОГО НАСОСА НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ СУШИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ <i>Барко А.В., Беззаботов Ю.С.</i>	49
ПОЛИАРИЛАТЫ С ПОВЫШЕННОЙ ХИМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ <i>Вологиров А.К., Бештоев Б.З., Оширова Р.З.</i>	50
ОГНЕСТОЙКИЕ НЕНАСЫЩЕННЫЕ ПОЛИЭФИРЫ <i>Вологиров А.К., Иттиев А.Б., Кумыков Р.М.</i>	50
ВЛИЯНИЕ ПРИРОДЫ ДЕПРЕССОРНЫХ ПРИСАДОК НА ИХ ЭФФЕКТИВНОСТЬ В ДИЗЕЛЬНЫХ ТОПЛИВАХ <i>Глазунов А.М., Гультияев С.В., Агаев С.Г.</i>	50
ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ СВОЙСТВА ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ <i>Гультияев С.В., Глазунов А.М., Дрогалев В.В., Агаев С.Г.</i>	52
ПСИХОНЕЙРОИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОГРАММЫ АДАПТАЦИИ ПРИ НОРМАЛЬНО РАЗВИВАЮЩЕЙСЯ БЕРЕМЕННОСТИ <i>Гусак Ю.К., Карасева Ю.В., Морозов В.Н., Краюхин А.В., Хадарцев А.А.</i>	53
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ <i>Далингер В.А.</i>	54
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ШКОЛЫ <i>Деев А.Л.</i>	54
ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕПРЕССОРНЫХ ПРИСАДОК ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ ИХ ФАЗОВЫХ И СТРУКТУРНЫХ ПЕРЕХОДОВ В НЕФТЕПРОДУКТАХ <i>Землянский Е.О., Гуров Ю.П., Агаев С.Г.</i>	55

ДЕПРЕССОРНЫЕ ПРИСАДКИ ДЛЯ НЕФТИ ВЕРХНЕ-САЛАТСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Землянский Е.О., Яковлев Н.С., Гловацкий Е.А., Агаев С.Г.</i>	56
ИЗМЕНЕНИЕ РЕГИОНАРНОЙ СОКРАТИМОСТИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У БОЛЬНЫХ ОСТРЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАННИХ ВЕЛОЭРГОМЕТРИЧЕСКИХ ТРЕНИРОВОК НА СТАЦИОНАРНОМ ЭТАПЕ РЕАБИЛИТАЦИИ <i>Зуева О.Н., Шарова В.Г., Левченко О.А., Губарева Е.В., Субботина В.Ф., Петрухина А.А., Шевякина Т.В.</i>	57
О ПРОБЛЕМЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ СВИНЦОМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ЯМАЛЬСКОГО РЕГИОНА <i>Захарина Т.Н., Буганов А.А., Кирилук Л.И., Бахтина Е.А.</i>	58
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХИТОЗАНА КАК ФЛОКУЛЯНТА В ПРОЦЕССАХ ВЫДЕЛЕНИЯ БЕЛКА ИЗ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ <i>Каблов В.Ф., Иощенко Ю.П.</i>	59
ТЯЖЕЛЫЕ МЕТАЛЛЫ В РАСТЕНИЯХ ЯМАЛЬСКОГО РЕГИОНА И ФОРМИРОВАНИЕ ПРИНЦИПА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ <i>Кирилук Л.И., Захарина Т.Н., Бахтина Е.А.</i>	60
ВЛИЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНОЙ ОБРАБОТКИ НА УСТАЛОСТНУЮ ПРОЧНОСТЬ И МЕХАНИЗМ РАЗРУШЕНИЯ ЛИТЕЙНЫХ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ <i>Клевцов Г.В., Фролова О.А., Клевцова Н.А.</i>	60
О САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИН НА СТЫКЕ РАЗЛИЧНЫХ ОБЛАСТЕЙ ЗНАНИЙ <i>Колычева С.С., Нефёдов П.В., Кутумова С.Л., Нефёдова Л.В.</i>	63
РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИЙ АППАРАТОВ, ОБОРУДОВАНИЯ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ПОТОЧНЫХ ЛИНИЙ ПО ПОЛУЧЕНИЮ КОМПЛЕКСНЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ОСНОВЕ НЕУТИЛИЗИРУЕМЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ <i>Кудрявский Ю.П., Погудин О.В., Серков А.П.</i>	64
СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ АРОМАТИЧЕСКИХ ПОЛИЭФИРИМИДОВ НА ОСНОВЕ ПРОИЗВОДНЫХ ХЛОРАЛЯ И ДДТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОЦЕССОВ ПОЛИНИТРОЗАМЕЩЕНИЯ <i>Кумыков Р.М., Иттиев А.Б., Беждугова М.Т., Микитаев А.К., Русанов А.Л.</i>	65
СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ АРОМАТИЧЕСКИХ ПОЛИИМИДОВ НА ОСНОВЕ БИС-(О-ХЛОРАМИНОВ) И БИС-(КЕТОФТАЛЕВЫХ АНГИДРИДОВ) <i>Кумыков Р.М., Иттиев А.Б., Микитаев А.К., Русанов А.Л.</i>	66
НОВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ФИТОЛАЗЕРОФОРЕЗ В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ <i>Купеева Е.В., Купеев В.Г.</i>	66
НОВЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ, ЛЕЧЕНИЯ И РЕАБИЛИТАЦИИ КОКСАРТРОЗА И ОСТЕОПОРОЗА <i>Купеева Е.В., Купеев В.Г.</i>	67
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ РАСЧЕТНЫХ ЗАДАЧ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ И КОЛЛОИДНОЙ ХИМИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА <i>Литвинова Т.Н., Шельдешов Н.В., Скачко О.В. Хосроева Д.А.</i>	68
АКТИВИЗАЦИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ – СТОМАТОЛОГОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ОБЩЕЙ ХИМИИ <i>Литвинова Т.Н., Выскубова Н.К., Овчинникова С.А., Кириллова Е.Г., Слинькова Т.А., Вальтер Н.И.</i>	70
ВОЗМОЖНОСТИ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭФФЕКТА ГИПОЛИПИДЕМИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА <i>Маль Г.С., Полякова О.В., Данильченко В.Г.</i>	72
ПРОЦЕСС ПОСТОЯННОГО УЛУЧШЕНИЯ В СИСТЕМЕ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В ВУЗЕ <i>Муратов В.С., Морозова Е.А.</i>	72

УЛУЧШЕНИЕ ОБРАБАТЫВАЕМОСТИ РЕЗАНИЕМ НЕРЖАВЕЮЩИХ СТАЛЕЙ <i>Муратов В.С., Сахаров В.В.</i>	73
ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ПЛАНЕТАРНОГО МЕХАНИЗМА РЕЗАНИЯ ЛЕСОПИЛЬНОЙ РАМЫ <i>Новоселов В.Г., Кузнецов А.И.</i>	75
ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СТЕПЕНИ РИСКА РАЗВИТИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ПАНКРЕАТИТА У УЧАСТНИКОВ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИИ НА ЧАЭС <i>Онищенко Н.П., Колычева С.С., Софьина Л.И., Пехова В.А.</i>	76
ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЖИМОВ ШТАМПОВКИ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ КОРРОЗИОННОЙ ДОЛГОВЕЧНОСТИ МЕТАЛЛОИЗДЕЛИЙ <i>Пачурин Г.В., Богданов Д.А., Гуцин Н.А., Пачурин К.Г.</i>	76
СНИЖЕНИЕ МЕТАЛЛОЕМКОСТИ ИЗДЕЛИЙ, РАБОТАЮЩИХ В УСЛОВИЯ РАЗНЫХ ТЕМПЕРАТУР <i>Пачурин Г.В., Пименов Г.В., Пачурин К.Г., Гуцин Н.А.</i>	77
ИЗУЧЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА МАСЛА ИЗ КОСТОЧЕК АБРИКОСА, ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО НА СЕВЕРНОМ КAVКАЗЕ <i>Саенко А.Ю., Маршалкин М.Ф., Ушакова Л.С.</i>	77
РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКОИНТЕНСИВНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ <i>Спиров Г.М., Селемир В.Д.</i>	79
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМ КОМПЬЮТЕРНОЙ МАТЕМАТИКИ В ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ <i>Суплес В.Г.</i>	80
ВЛИЯНИЕ ДЕПРЕССОРНЫХ ПРИСАДОК НА КРИСТАЛЛИЗАЦИЮ ТВЕРДЫХ УГЛЕВОДОРОДОВ НЕФТИ <i>Таранова Л.В., Гуров Ю.П., Землянский Е.О., Агаев В.Г.</i>	81
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНОЙ ВОДЫ «КИСЛОВОДСКИЙ НАРЗАН» В ПРОФИЛАКТИКЕ РЕЦИДИВОВ ГАСТРОЭЗОФАГЕАЛЬНОЙ РЕФЛЮКСНОЙ БОЛЕЗНИ <i>Чиж А.Г., Семина И.В.</i>	81
АКТУАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА МЕДИЦИНСКОЙ ЭТИКИ (БИОЭТИКИ): ЧЕЛОВЕК В ПОИСКАХ ЛЕГКОЙ СМЕРТИ И БЕССМЕРТИЯ <i>Шергенг Н.А.</i>	82
Краткие сообщения	
Технические науки	
ОСНОВЫ ГРАВИТАЦИИ (КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ) <i>Апухтин О.К.</i>	84
ПРОБЛЕМА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ И ВЫБОР ВАРИАНТОВ В НЕЧЕТКОЙ СРЕДЕ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ НОВЫХ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ <i>Мещерякова Н.В.</i>	84
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИС ТЕХНОЛОГИЙ КАК СРЕДСТВА ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ЛАЗЕРНОГО ЛОКАТОРА УТЕЧЕК ГАЗА КОМПЛЕКСНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ <i>Плюснин И.И., Бушимелева К.И., Назин А.Г, Бушимелев П.Е.</i>	85
Педагогические науки	
ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ТЕСТОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ <i>Горбачев В.И.</i>	88
О ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМАХ ВЗАИМОВЛИЯНИЯ ЯЗЫКОВ И КУЛЬТУР <i>Епхиева М.К.</i>	89
Экономические науки	
ОБ ОДНОМ МЕТРИЧЕСКОМ ТЕСТЕ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ С ПАМЯТЬЮ <i>Мохамед-Боташева З.А., Лукашов С.А.</i>	90

Проблемы развития ноосферы

ВЛИЯНИЕ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА РАЗВИТИЕ ОБЩЕСТВА В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОМ ЗОЛОТОГО СЕЧЕНИЯ

Цюпка В.П.

91

Хроника

93

Правила для авторов

94

CONTENTS

<i>Pedagogical sciences</i>	
THE INNOVATIVE APPROACH TO TRAINING THE GENERAL CHEMISTRY OF STUDENTS OF MEDICAL HIGH SCHOOL <i>Litvinova. T.N.</i>	10
<i>Medical sciences</i>	
POSSIBLE WAYS OF PREVENTIVE MAINTENANCE OF CARIES OF A TEETH AT ORTHODONTIC TREATMENT <i>Bril E.A.</i>	14
<i>Economic sciences</i>	
USE EKONOMETRICHESKOGO ANALYSIS FOR PLANNING SHOP-VOY ARRIVED ENTERPRISES <i>Zaitsev V.A., Ermolaev M.B., Miroljubova A.A.</i>	17
<i>Technical sciences</i>	
A WAY OF MELTING METALS USING ALTERNATING CURRENT <i>Sadriev R.Sh.</i>	20
<i>Materials of conferences</i>	23
<i>Concise information</i>	84
<i>Chronicle</i>	93

УДК 54: 61: 378. 147

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ОБУЧЕНИЮ ОБЩЕЙ ХИМИИ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА

Литвинова Т.Н.

Кубанская государственная медицинская академия, Краснодар

Химическая подготовка студентов медицинского вуза в значительной степени влияет на качество медицинского образования. Модульная структура курса общей химии для медиков, методическая система обучения, предложенные и внедренные на кафедре общей химии Кубанской государственной медицинской академии, позволяют создать условия для того, чтобы общая химия играла значимую роль в подготовке высококвалифицированного врача, в развитии и воспитании личности будущего медика.

Анализ состояния современной системы химической подготовки студентов медицинского вуза, учет современных тенденций развития высшего образования и новых требований к подготовке специалиста в медицинском вузе позволили нам вскрыть существующие противоречия в системе химико-медицинского образования [2, 3], [7].

Важнейшими, на наш взгляд, являются противоречия между:

1) декларируемыми в нормативных документах целями формирования всесторонне развитой творческой высокопрофессиональной личности специалиста с глобальным мышлением и реальными возможностями современной предметной системы обучения в медицинском вузе;

2) уровнями школьного и требованиями вузовского образования к знаниям абитуриентов, вызывающих необходимость включения в вузовскую систему новых структур довузовского образования;

3) огромной значимостью курса общей химии для медицинского образования, развития медицинского мышления, интеллекта и недооценкой его в составе общенаучной и профессиональной подготовки, недостаточным уровнем его системности и количества учебного времени для его сознательного и действенного усвоения;

4) целевым назначением курса общей химии – обеспечить исходную химическую грамотность и общетеоретическую химическую подготовку врача, усвоение основополагающих идей, понятий, законов, теорий, необходимых для изучения других химических и профессиональных дисциплин и отсутствие должной междисциплинарной связи с предметами химико - биологического и медицинского блоков.

Один из путей разрешения этих противоречий мы видим в инновационной перестройке химико-медицинского образования на основе синтеза его фундаментальных идей, в более четком

определении статуса и значения в этой системе курса общей химии, а также в научно обоснованной стратегии модернизации его содержания и процесса изучения, адекватных современным целям высшего медицинского образования.

Химия, как научная образовательная система знаний, во все времена входила в состав фундамента научного миропонимания и направлена на познание фундаментальных законов природы, которые характеризуют научную химическую картину мира [4], [8]. Знание общей химии, изучаемой на начальном этапе вузовского образования, востребовано при изучении других химических дисциплин, а ее отдельные вопросы под разными углами рассматриваются и используются при освоении профессиональных учебных предметов. Ключевыми в химическом исследовании наряду со структурой веществ являются энергетические и кинетические характеристики природы веществ и химических процессов, что соответствует отражению философских категорий пространства, энергии и времени. Разностороннее рассмотрение химических объектов усиливает функциональность знаний о строении веществ, химической энергетике и кинетике в том случае, если они будут интегрированы в единый структурно – энергетико - кинетический подход, который реализован в предложенной нами интегративно-модульной системе обучения общей химии [5].

Невозможно решать эколого - медицинские проблемы без знания химической природы экологических явлений, причин их возникновения, без познания химико-экологических влияний на проблемные ситуации и здоровье человека. Отсюда важна не только экологизация химических дисциплин и процесса их изучения, но и химизация естественнонаучного и медицинского образования. Медицинское образование в России всегда опиралось на прочную естественнонаучную подготовку. Среди первых трех кафедр медицин-

ского факультета Московского университета была предусмотрена кафедра химии во главе с профессором М.В. Ломоносовым, который обращал большое внимание на химическую подготовку врачей [6].

Вместе с тем, химическая подготовка студентов-медиков традиционно отдавалась и отдается в настоящее время в «жертву» идеям дифференциации, специализации, профессионализации, что привело к постоянному сокращению учебных часов на изучение химии. Общее число часов на лечебном и педиатрическом факультетах составляет 124 часа, из них 36 часов лекционных, на стоматологическом факультете – 80 часов, из них 20 часов лекционных. Наш многолетний опыт позволяет сделать вывод о том, что 130 часов – та «планка», ниже которой опускаться нельзя, так как это неизбежно повлечет за собой снижение фундаментальности и системности.

В последнее пятилетие соотношение часов, выделенных на химические предметы «общая химия: биоорганическая химия: биохимия» на лечебном и педиатрическом факультетах, составило, соответственно: 124 : 74 : 185, т.е. 1,7 : 1 : 2,4. Это объясняется тем, что общая химия – не только «фундамент» для биохимии и биоорганической химии, но и компонент других фундаментальных дисциплин. Обращает на себя внимание тот факт, что на изучение общей химии отводится около 10% от всего учебного времени первокурсника и 1% от всего шестилетнего учебного периода. В связи с вышеизложенным становится понятным наше стремление модернизировать содержание и структуру курса общей химии, чтобы, используя принципы интеграции, минимизации знаний, не утратить фундаментальности и системности данного предмета. Особенно это актуально в условиях ухудшения состояния окружающей среды, снижения показателей здоровья нации, а также повышения уровня медицинских исследований, в том числе диагностики на молекулярном уровне.

Нами предложен интегративно-модульный вариативный курс общей химии для студентов медицинского вуза. При его построении мы учли необходимость укрупнения дидактических единиц и минимизации материала, что важно при дефиците учебного времени, а также психологию усвоения учебного материала студентами 1 курса, тенденции к сокращению учебных аудиторных часов на изучение курсов общей химии с целью высвобождения времени для других, в том числе клинических дисциплин.

Одним из ведущих принципов современной методологии является принцип дополнительности, обуславливающий приоритетное значение

системного и интегративного подходов. Применение последних в нашем исследовании ориентировало нас при построении вариативного курса общей химии на интеграцию, систематизацию и на структурирование множества разобобщенных общехимических, медико-биологических, экологических и других компонентов содержания курсов общей химии в целостный продукт – в экономную систему учебного содержания. Концептуальный анализ современного состояния химии как науки дает возможность использовать и некоторые ее другие современные подходы.

При концептуальном анализе современного состояния науки химии, ее наиболее общих систем знаний, а также существующих учебников по общей химии для вузов мы попытались выделить теоретическое ядро учебного предмета, как наиболее устойчивый инвариант его содержания и основной источник для последующего отбора необходимого фактологического материала. Важное место в системе теоретического ядра занимают ведущие теории, законы и фундаментальные понятия химической науки: электронная теория строения атома и веществ, теории растворов, термодинамические и кинетические законы и закономерности и др. Универсальные законы и теории, а также фундаментальные понятия науки пронизывают весь курс и все выделенные системы знаний. Системы теоретических знаний полифункциональны, выполняют гносеологическую, системообразующую и методологическую функции, но главное их назначение – всесторонне характеризовать, объяснять и прогнозировать химические процессы и явления. Фундаментальные общехимические понятия: атом, молекула, вещество, энергия, химическая реакция, реакционная способность веществ, растворы и др. имеют общую черту в обучении – сквозной характер их формирования, развития и широкий спектр их полифункционального применения. Отбор знаний, входящих в теоретическое ядро, осуществлялся нами на основе принципов научности; системности; изоморфного соответствия; доступности; теоретической и практической значимости; универсальности; полифункциональности; взаимодополняемости.

Главными подходами к структурной организации учебного содержания и построения учебного предмета мы считаем: системно - деятельностный; структурно-функциональный; интегративно-модульный.

Системно - деятельностный подход позволяет представить все содержание как сложную дидактическую систему, направленную на ее усвоение в деятельности. Для этого в составе этой системы важно усилить методологический блок, в том числе о способах научного познания и

учебной деятельности, а в структуру учебного курса включить методический компонент, представленный разными по сложности и характеру выполнения видами заданий и ориентировочным аппаратом.

Структурно - функциональный подход служит методологией для структурирования содержания каждого блока и сведения их в единую систему, определения их разнообразных функций в процессе изучения этих блоков.

Для построения учебного предмета и глобального его структурирования мы использовали интегративно-модульный подход (ИМП), который предполагает внутри- и межпредметную интеграцию содержания, оформление основных подсистем знаний в виде модулей и их дидактико-методическое обеспечение. Интегративно-модульная инновационная технология обучения реализуется через принципы: укрупнение дидактических единиц, внутри- и межпредметной интеграции, модульности. ИМП обеспечивает широкий охват образовательной системы, выражающийся через цели, содержание, организационные формы и методы, а также результаты обучения. В соответствии с этим подходом, обучение строится по отдельным функциональным «узлам» – модулям, предназначенным для достижения поставленных дидактических целей [1]. Модуль соответствует определенной теме или разделу, а также может объединять содержание по крупной проблеме или по определенной области научных знаний, например, химическая термодинамика и химическая кинетика. Мы используем ИМП как средство структурирования содержания обучения. Он требует рассматривать учебный материал в рамках модуля не только как единое целое, направленное на достижение цели, но и как структурно-организованный блок, сценарированный внутри- и межпредметной интеграцией. При структурировании содержания обучения его основные компоненты и элементы должны быть интегрированы, сценарированы связями системообразования и функционирования и подчинены общей дидактической цели и содержательно-методической идее. Предложенная нами структура курса общей химии для студентов-медиков включает шесть модулей: 1) Вводный блок – основные законы химии, типы, реакций, протекающие в организме, химия и медицина; количественная характеристика растворов – способы выражения концентрации вещества в растворе, основы титриметрического анализа; 2) Основы химической термодинамики и кинетики; 3) Учение о растворах, протолитические и гетерогенные равновесия; 4) Основы электрохимии, редокс-процессы и равновесия, электрохимические методы исследования в биологии и

медицине; 5) Поверхностные явления. Дисперсные системы. ВМВ и их растворы; 6) Химия биогенных элементов, комплексные соединения, лигандообменные процессы и равновесия, химия гемоглобина; химические основы экологических проблем.

Не менее важным, чем глобальное структурирование учебного материала, является локальное модульное структурирование курса общей химии. В структуре каждого модуля мы выделили инвариантную и вариативную части.

Например, системообразующим понятием модуля «Учение о растворах. Протолитические и гетерогенные процессы и равновесия» является общее фундаментальное понятие о растворах. Объясняют свойства растворов и явления, которые в них происходят, теории электролитической диссоциации, сильных и слабых электролитов, законы Рауля, Вант-Гоффа.

Законы также раскрывают сущностные стороны как самих химических объектов и понятий о них, так и отношения между понятиями и объектами. На их основе студенты прогнозируют и объясняют явления, а на основе знания законов и их математических выражений (формул) производят расчеты, отражая их следствия. Эмпирические закономерности протекания физико-химических, биологических процессов в растворах с одной стороны восполняют и подтверждают законы, с другой – несут важную системообразующую функцию, обеспечивают контакт данного блока знаний с другими, а также служат основной связи законов с экспериментом и практикой. На их основе студенты могут прогнозировать и моделировать конкретные явления и процессы.

В данный блок в качестве компонента системы знаний о растворах и реакциях, протекающих в них, включены понятия осмолярность, осмоляльность, осмотические «конфликт», «шок», гомеостаз, не имеющие столь важного значения для «чисто» химической подготовки, но крайне необходимые для последующей химической подготовки врача и реализации принципа профессиональной направленности.

Нами разработана не только модульная структура курса общей химии, но и конкретная методика формирования системных химических знаний и обобщенных умений, предусматривающая единство проблемного и алгоритмического обучения, экспериментальных и теоретических методов. Предложен комплекс целесообразных средств изучения химического материала, активное применение символическо-графических форм выражения его результатов, направленных на развитие понятийно-теоретической,

экспериментально-практической и оценочной деятельности студентов-медиков.

Осуществленный в рамках методического исследования педагогический эксперимент подтвердил гипотезу, доказал эффективность разработанной нами методики, концепции обучения общей химии в медицинском вузе, ее позитивное влияние на уровень и качество усвоения знаний и умений, на развитие личности студентов, раскрыл пути ее дальнейшего совершенствования [5].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРА

1. Ведмич Л.В., Юцявичене П.А., Гареев В.М., Куликов С.И., Дурко Е.М. Принципы модульного обучения //Вестн. высш. шк. – 1967. – № 6. – С. 45–46.
2. Гончаренко В.Л. Высшая медицинская школа в новых экономических условиях //Здравоохранение. – 1999. – № 4. – С. 13–22.
3. Зорин Н. Врач как ученый (Размышления о медицинском образовании) //Высшее образование в России. – 1998. – № 2. – С. 68–75.
4. Кузнецов В.И. Общая химия. Тенденции развития. – М.: Высш. шк., 1989. – 288 с.
5. Литвинова Т.Н. Теория и практика интегративно-модульного обучения общей химии студентов медицинского вуза. (Монография). Краснодар.: Изд-во КГМА, 2001. – 265 с.
6. Московский университет в воспоминаниях современников / Сост. Ю.Н. Емельянов. – М., 1989. – 735 с.
7. Петленко В.П. Врач: сегодня, завтра и всегда: Размышления о назревших проблемах реформации фундамента медицинского образования. //Мед. газ. 1996. 19 июня. – С. 6–7.
8. Поллер З. Химия на пути в третье тысячелетие. – М.: Мир, 1982. – 418 с.

THE INNOVATIVE APPROACH TO TRAINING THE GENERAL CHEMISTRY OF STUDENTS OF MEDICAL HIGH SCHOOL

Litvinova T.N.

the Kuban State Medical Academy MPH, Krasnodar

The chemical training of students of Medical High Schools plays a great role in the quality of their entire medical education. Drawbacks and controversies of the present system of education put into the necessity of looking over and modernizing the course of General Chemistry in the system of medical education. The main trends of renovation and rebuilding of the content, structure and process of learning the General Chemistry are – humanization, fundamentalization, intergration, ecologization, valeologization, rationalization of the process of training, continuity, succession and professional orientation. Module structure of the course of General Chemistry for physicians and methodical system of education, which were offered and applied at the Chair of General Chemistry of the Kuban State Medical Academy, allow to create the conditions for General Chemistry to play the main role in training of highly qualified doctor, in the development and education of future physician's personality.

УДК 616.314-002-084

ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ ПРОФИЛАКТИКИ КАРИЕСА ЗУБОВ ПРИ ОРТОДОНТИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ

Бриль Е.А.

Красноярская государственная медицинская академия, Красноярск

Наши исследования показали, что эффективность профилактики кариеса зубов значительно снижается на фоне вторичных иммунодефицитных состояний (ИДС), вызванных ортодонтическим аппаратурным лечением. Предлагаемый метод профилактики позволил купировать иммунодефицитное состояние, возникающее на этапах ортодонтического лечения, и повысить эффективность профилактики кариеса зубов.

В последнее время многие исследователи связывают возникновение и прогрессирование кариеса зубов у ортодонтических больных с различными соматическими, эндокринными, психосоматическими заболеваниями. [1, 4, 5].

Несмотря на разработку современных методов профилактики кариеса зубов у ортодонтических пациентов, проблемы профилактики негативных изменений в органах и тканях полости рта остаются актуальными. Многочисленными исследованиями показано, что при ортодонтическом лечении зубочелюстных аномалий и деформаций съемными, несъемными аппаратами нарушается гигиена полости рта, возрастает поражаемость зубов кариесом [2, 3, 6].

В специальной литературе, практически отсутствуют данные о состоянии иммунной системы у ортодонтических пациентов. Выявление периодов иммунологического напряжения на этапах ортодонтического лечения позволит разработать качественно новый подход к профилактике кариеса зубов у этих пациентов.

В связи с выше изложенным – **целью исследования** явилось обоснование новых подходов к профилактике кариеса зубов у детей с зубочелюстными аномалиями и деформациями в процессе ортодонтического лечения.

Материал и методы

С целью выявления периодов иммунологического напряжения на этапах ортодонтического лечения были сформированы три группы детей в возрасте от 12 до 16 лет. Первую группу (контрольную) составили дети с зубочелюстными аномалиями и деформациями (ЗЧАД) без аппаратурного лечения (30 детей). Во вторую группу (группу сравнения №1) вошли дети с ЗЧАД, находящиеся на аппаратурном лечении с использованием съемных ортодонтических аппаратов (35 детей). Третью группу (группу сравнения №2) составили дети с ЗЧАД, находящиеся на лечении с использованием брекет-системы (37 детей). Все пациенты относились к 1-2 группам здоровья,

имели компенсированную форму кариеса зубов и один и тот же ортодонтический диагноз: дистальную окклюзию.

Исследование системы клеточного иммунитета проводилось методом лазерной проточной цитометрии. В работе был использован проточный лазерный цитометр FACS Calibur американской компании Becton Dickinson и программа Timbuctu.

Изучение показателей иммунокомпетентных клеток проводилось на протяжении пяти лет. С целью выявления периодов иммунологического напряжения, возникающих во время аппаратурного лечения у врача-ортодонта, первые 15 месяцев исследования клеточного и гуморального иммунитета проводилось через каждые два месяца. Во время ретенционного периода исследования системы иммунитета проводилось через каждые 6 месяцев.

Данные клинико-лабораторных исследований подвергались математико-статистической обработке по методу Стьюдента. Вычислялись следующие величины: средняя арифметическая простая - M , среднее квадратичное отклонение - σ , ошибка средней арифметической - t , критерий различия Стьюдента - t , на основании которого определяли показатель достоверности различия - p .

Результаты и обсуждение

Анализ состояния клеточного и гуморального звеньев иммунитета у детей контрольной группы (детей с ЗЧАД без аппаратурного лечения) показал, что на протяжении пяти лет показатели иммунокомпетентных клеток находились в пределах нормы. Исследуя состояние клеточного звена иммунитета у детей с ЗЧАД, мы получили следующие результаты (табл.1). Значение иммунорегуляторного индекса (ИРИ), т.е. отношение СД-4 к СД-8 лимфоцитов на всех этапах аппаратурного лечения было ниже, чем в контрольной группе детей (детей с ЗЧАД без аппаратурного лечения) ($p < 0,01$).

Таблица 1. Сравнительная динамика величины иммунорегуляторного индекса (ИРИ) в различные сроки наблюдения детей с ЗЧАД

Сроки наблюдения на этапах аппаратурного лечения	Значения ИРИ (M+m)	
	Группа сравнения №1 (съёмные аппараты)	Группа сравнения №2 (брекеты)
1. Через 1 месяц (начальный период активного аппаратурного лечения)	0,94±0,03 *	0,80±0,02 *
2. Через 3 месяца после фиксации аппарата	0,78±0,04 *	0,77±0,05 *
3. Через 5 месяцев (конечный период активного аппаратурного лечения)	0,72±0,02 **	0,76±0,02 *
4. Через 7 месяцев после фиксации аппарата	0,70±0,02 **	0,80±0,02 * p ₁ <0,05
5. Через 9 месяцев после фиксации аппарата	0,63±0,03 **	0,77±0,02 * p ₁ <0,05
6. Через 11 месяцев после фиксации аппарата	0,64±0,02 **	0,77±0,02 * p ₁ <0,05
7. Через 13 месяцев после фиксации аппарата	0,77±0,01 *	0,80±0,01 *
8. Через 15 месяцев (конечный период аппаратурного лечения)	0,89±0,03 *	0,78±0,02 * p ₁ <0,05

Примечание: * - p<0,01; ** - p<0,001 - достоверность различий определена по отношению к показателям контрольной группы, p₁ - достоверность различий между группами сравнения.

Важно отметить, что в начальном периоде аппаратурного лечения (т.е. через 1 месяц после фиксации брекетов) и в конечном периоде аппаратурного лечения (т.е. через 15 месяцев) значения иммунорегуляторного индекса (ИРИ) были ниже по сравнению с такими же периодами аппаратурного лечения у детей со съёмными аппаратами (p<0,05). Это указывает на преобладание иммуносупрессивных процессов у детей, находящихся на лечении с использованием брекет-системы (группа сравнения №2). Кроме того, полученные результаты свидетельствуют о развитии вторичных иммунодефицитных состояний у детей с ЗЧАД, находящихся на аппаратурном лечении.

Для определения эффективности профилактических мероприятий на этапах ортодонтического лечения были сформированы две группы детей, находящихся на лечении с использованием брекет-системы.

В первой группе детей (контрольной, 32 человека) проводили обучение методам правильного ухода за полостью рта, санацию полости рта, покрытие зубов реминерализующим гелем Белгель, на курс 10 аппликаций.

Детям второй группы (36 детей) дополнительно назначали иммунокорректоры: анкир по 1 таблетке 3 раза в день, рибомунил по 1 таблетке 3 раза в день, милдронат по 1 капсуле 3 раза в день в течение 1 месяца. Следует отметить, что выше указанные препараты назначал врач-иммунолог два раза в году, с учетом хронических соматических заболеваний у детей. Учитывалась совместимость указанных препаратов, проводились функциональные пробы.

Эффективность иммунотерапии оценивали через каждые шесть месяцев от ее начала по динамике показателей иммунокомпетентных клеток и по показателям прироста кариеса зубов и полостей в сравнении с контрольной группой.

Результаты исследования показали, что у детей с ЗЧАД показатели стоматологического статуса в процессе аппаратурного лечения ухудшались. Так, у детей первой группы (контрольной) существенно изменился показатель интенсивности кариозного процесса: прирост по индексу КП зубов через два года от начала аппаратурного лечения составил 3,25±0,10 (p<0,01), по индексу КП поверхностей 3,87±0,24 (p<0,01) (табл.2).

Таблица 2. Динамика интенсивности кариеса зубов у детей с ЗЧАД в процессе ортодонтического лечения

Группы детей с ЗЧАД	Сроки осмотров	Показатели кариеса зубов в течение двух лет, в среднем на одного ребенка			
		КПУ+кп	КПУП+кпп	Прирост кариеса	
				по кп зубов	По кп поверхностей
Группа №1 контрольная (n=32)	Первый осмотр	2,05±0,32	3,48±0,20	-	-
	Последний осмотр (через 24 месяца)	5,30±0,10 **	7,35±0,51 **	3,25±0,10	3,87±0,24
Группа №2 (n=36)	Первый осмотр (до иммунокоррекции)	3,35±0,30	4,27±0,12	-	-
	Последний осмотр через 24 месяца (после иммунокоррекции)	4,17±0,34 *	5,23±0,10 *	0,82±0,02	0,96±0,10

Примечание: n – количество детей, достоверность различий дана по группам относительно исходных показателей: * - $p < 0,05$, ** - $p < 0,01$.

Несмотря на проведение комплекса профилактических мероприятий, с включением индивидуальных курсов по обучению гигиене полости рта и контролем ее качества, назначением кальцийфосфат реминерализующего геля в виде двух курсов в году был получен значительный прирост кариеса зубов у детей контрольной группы. В то же время, у детей второй группы, после комплексной иммунокорректирующей терапии, произошло существенное снижение прироста кариеса зубов ($p < 0,001$).

Таким образом, наше исследование позволило установить, что в процессе ортодонтического лечения у детей с ЗЧАД развивается иммунодефицитное состояние (ИДС). Результаты предварительных исследований позволяют сделать вывод о том, что коррекция иммунитета в процессе аппаратного лечения позволяет значительно повысить эффективность профилактики кариеса зубов у ортодонтических пациентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Адамчик, А.А. Состояние внутренних органов у больных с зубочелюстной патологией / А.А.Адамчик, О.И.Арсенина //Ортодент-инфо. - 1998. - №4. - С. 24-26.

2. Карницкая, И.В. Профилактика негативных изменений в органах и тканях полости рта при ортодонтическом лечении детей у стоматолога: Автореф. дис. ... канд. мед. наук / И.В.Карницкая. - Омск, 1999. - 19 с.

3. Орешака, О.В. Характеристика органов и тканей полости рта при ортодонтической патологии у лиц с различным уровнем резистентности к кариесу: Автореф. дис. ... канд. мед. наук / О.В.Орешака. - Омск, 1998. - 23с.

4. Перова, Е.Г. Профилактика и лечение зубочелюстных аномалий и деформаций у детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата: Автореф. дис. ... канд. мед. наук / Е.Г.Перова. - Омск, 2000. - 25с.

5. Радышевская, Т.Н. Особенности стоматологического статуса у детей с различными типами вегетативных регуляций: Автореф. дис...канд. мед. наук / Т.Н.Радышевская. - Волгоград, 1999. - 21с.

6. Следовая эффективность профилактики кариеса зубов у детей / В.Г.Сунцов, В.А.Дистель, Т.Н.Жорова и др. //Стоматология. -1991. - №2. - С. 69-71.

POSSIBLE WAYS OF PREVENTIVE MAINTENANCE OF CARIES OF A TEETH AT ORTHODONTIC TREATMENT

Bril E.A.

Krasnoyarsk State Medical Academy

Our researches achieved the reduction of preventive measures effectiveness because of secondary immunodeficiency states. The reason of them is orthodontic treatment. This suggested preventive measure allowed to avoid immunodeficiency states, which take place under the orthodontic treatment, and to double effectiveness of caries prevention.

УДК 311. (076.1)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ПЛАНИРОВАНИЯ ЦЕХОВОЙ ПРИБЫЛИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Зайцев В.А., Ермолаев М.Б., Миролубова А.А.

Астраханский государственный технический университет, Астрахань

В статье излагается в систематизированном виде эконометрический анализ в сфере планирования и обосновании плана по прибыли. Проведено статистическое исследование факторов, влияющих на прибыль предприятия, на основе временных рядов. Рассматривается алгоритм построения прогноза цеховой прибыли предприятия. Построен комплекс эконометрических моделей для анализа взаимосвязи результата хозяйственной деятельности предприятия с внутренними и внешними факторами на него влияющими.

В современных условиях хозяйствования велика роль и значение планирования прибыли. Планирование прибыли необходимо для обеспечения финансовыми ресурсами расширенного кругооборота производственных фондов, достижения высокой результативности деятельности предприятия, создания условий, обеспечивающих платежеспособность и финансовую устойчивость предприятия. Кроме того, в последнее время рынок требователен к качеству планирования прибыли, так как в условиях рыночного хозяйствования за все просчеты в планировании прибыли, и негативные последствия несет непосредственно предприятие. Именно оно, не выдержав конкуренцию, оказывается банкротом. Целью данной статьи является изложение в систематизированном виде методики прогнозирования прибыли на основе эконометрического анализа, используемой для составления и обоснования плана по прибыли.

Необходимо отметить, что в настоящее время наиболее популярным методом планирования прибыли является метод прямого счета, который является относительно простым, но может быть использован только в том случае, если на предварительной стадии уже сформированы планы операционного дохода и операционных затрат [6,7,8,9]. Метод на основе эконометрического анализа является наиболее сложным, так как требует осуществления обширных аналитических и прогнозных расчетов [9]. В данной статье представлен один из возможных алгоритмов построения прогноза цеховой прибыли предприятия (рис.1).

Информационной базой исследования послужили калькуляционные статьи себестоимости пяти видов продукции, выпускаемых цехом №1 ООО «ПО КИП» г. Иваново за период 2003 – февраль 2004 гг по месяцам.

Основой формирования исходной базы данных послужили внутренние и внешние факторы,

влияющие на результат хозяйственной деятельности предприятия. Среди внутренних факторов были рассмотрены объем реализации (в натуральном и стоимостном выражении), себестоимость продукции и уровень среднерезультационных цен из-за соображения первого уровня их соподчиненности цеховой прибыли от реализации продукции. По уровню второго соподчинения нами были взяты переменные и постоянные затраты как составляющие себестоимости продукции. Амортизация основных фондов, расход сырья и материалов на производство и расход заработной платы были выбраны как потребленная часть авансированных средств, образующих себестоимость продукции. В качестве внешних факторов были рассмотрены такие факторы как цены на сырье и курс доллара, поскольку часть сырья, используемого при производстве продукции данного цеха, импортируется [6,9]. В итоге была сформирована база данных для каждого вида продукции по двум направлениям исследования: на единицу продукции и на весь объем реализации продукции, представляющая собой совокупность временных рядов базисных индексов. За базу был взят январь 2003 года.

Для оценки тесноты связи и отбора факторов с помощью пакета прикладных программ, входящих в систему «Microsoft Excel 2000» было построено десять корреляционных матриц. Нужно отметить, что абсолютное значение коэффициента корреляции каждого фактора с прибылью должно превышать 0,52, что соответствует нижней границе области статистической значимости корреляционной связи случайных переменных при уровне значимости $\alpha=0,1$ [2,3,4].

При спецификации регрессий, моделирующих зависимость прибыли от прочих производственных факторов, использовалось не более двух объясняющих факторов, в силу относительно малой длины рассматриваемых динамических

рядов. При этом альтернативно рассматривались 3 вида регрессии:

1. однофакторная модель: $\Pi(t) = a_0 + a_1\Phi_1$

2. двухфакторная модель: $\Pi(t) = a_0 + a_1\Phi_1 + a_2\Phi_2$

3. регрессия с включением фактора времени:
 $\Pi(t) = a_0 + a_1\Phi_1 + a_2T$

где $\Pi(t)$ – прогнозируемое значение прибыли от реализации продукции в t -ом году; Φ_1, Φ_2 – базисный индекс фактора, влияющего на прибыль; T – период времени; t – год.

Всего было построено 153 модели. Для каждой из них были получены МНК-оценки параметров, а также осуществлена проверка их статистического качества с точки зрения статистической значимости коэффициента детерминации R^2 .

Для анализа общего качества оцениваемой регрессии использовался коэффициент детерминации R^2 , характеризующий вариации прибыли от реализации продукции, обусловленную изменением факторных признаков, входящих в регрессионную модель. Значение R^2 , большее 0,9, в нашем случае свидетельствовало об удовлетво-

рительном качестве уравнения. На данном шаге в блок «Отсев» попали 56 моделей, из них 1 модель с включением фактора времени, 1 однофакторная модель и 54 двухфакторных моделей. Остальные 97 моделей удовлетворяли требованиям данного этапа.

После того, как регрессия специфицирована и оценены ее параметры, осуществлялось *прогнозирование*. Оценка прогностических величин получается с помощью подстановки в уравнение регрессии независимых переменных, будущие значения которых известны или легко предсказуемы.

В качестве критерия прогноза нами был выбран показатель – относительная ошибка прогноза. Рассматривались только такие модели, для которых относительная ошибка не превышала 10%. Относительная ошибка прогноза определяется как отношение абсолютной ошибки прогноза к действительному значению переменной, выраженное в процентах [1,5]. Результаты корреляционно – регрессионного анализа представлены в таблице 1.

Таблица 1. Оценка качества факторных моделей

Вид продукции	Модель	R^2	Ретроспективный прогноз, руб.	Ошибка прогноза, %
Каблук ИМБ	$\Pi(t) = -13,428 + 27,612\text{ПЕР}(t) - 14,2803\text{С}(t)$	0,946	3,135	-4,51
Каблук «Стиронип»	$\Pi(t) = -2,6 - 1,635\text{СБ}(t) + 2,635\text{В}(t)$	0,999	-47,646	1,03
Пластина вид «Е»	$\Pi(t) = 2,416 - 0,284\text{СБ}(t) - 0,993\text{С}(t)$	0,9997	0,114	-7,77
Пластина марки «Д»	$\Pi(t) = 14,571 - 11,21\text{КД}(t) - 2,12\text{ЦС}(t)$	0,999	2,251	-4,51
Пластина МНС	$\Pi(t) = 1,302 - 1,6573\text{С}(t)$	0,992	1,074	-1,35

Условные обозначения: ПЕР(t) – базисный индекс переменных затрат в период t ; ЗС(t) – базисный индекс затрат на сырье в период t ; СБ(t) – базисный индекс себестоимости продукции в период t ; В(t) – базисный индекс выручки от реализации продукции в период t ; КД(t) – базисный

индекс курса доллара в период t ; ЦС(t) – базисный индекс цен на сырье в период t .

В таблице 2 представлен прогноз цеховой прибыли от реализации на февраль 2004 года, который использовался при составлении плана по прибыли.

Таблица 2. Показатели прогнозирования на весь объем реализации

Вид продукции	Модель	Прогноз, руб	Объем реализации в натуральном выражении	Прибыль, руб.
Каблук ИМБ	$\Pi(t) = -13,428 + 27,612\text{ПЕР}(t) - 14,2803\text{С}(t)$	-2,5	29520	-73800
Каблук «Стиронип»	$\Pi(t) = -2,6 - 1,635\text{СБ}(t) + 2,635\text{В}(t)$	709,13	642	709,13
Пластина вид «Е»	$\Pi(t) = 2,416 - 0,284\text{СБ}(t) - 0,993\text{С}(t)$	4,21	3767	15859,07
Пластина марки «Д»	$\Pi(t) = 14,571 - 11,21\text{КД}(t) - 2,12\text{ЦС}(t)$	81,52	12	978,26
Пластина МНС	$\Pi(t) = 1,302 - 1,6573\text{С}(t)$	70,22	2020	141844,4

Проверка обоснованности плана по прибыли от реализации товарной продукции приведена в таблице 3. Из нее видно, что рентабельность реализуемой продукции (50,51%) на 28,42 пункта выше рентабельности товарных фондов, предна-

значенных к реализации (22,09). Планирование отрицательных доходов от реализации продукции объясняется наличием на предприятии государственных заказов.

Таблица 3. Обоснование плана по прибыли от реализации товарной продукции цеха №1 на февраль 2004 года.

№ строки	Показатели	Прибыль	Рентабельность, %
1	Фактические остатки нереализованной продукции на начало периода	223661,49	40,57
2	Выпуск продукции по плану в том числе:	85590,86	11,74
2.1	Каблук ИМБ	-73800	-12,07
2.2	Каблук «Стиронип»	709,13	11,08
2.3	Пластина вид «Е»	15859,07	8,89
2.4	Пластина марки «Д»	978,26	89,8
2.5	Пластина МНС	141844,40	277,02
3	Итого фондов к реализации	309252,35	22,09
4	Остатки нереализованной продукции на конец периода	45911,75	6,05
5	Объем реализованной продукции по плану (стр.3-стр.4)	263340,60	50,51

Таким образом, предложенная методика может использоваться для анализа, прогнозирования и планирования прибыли предприятия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Четыркин Е. М. Статистические методы прогнозирования. – М.: «Статистика», 1975 – 184 с.
2. Бородич С.А. Эконометрика. – Мн.: Новое знание, 2001. – 401 с.
3. Эконометрика /Под ред. И.И. Елисеевой – М.: Финансы и статистика, 2002 – 344 с.
4. Маленво Э. Статистические методы эконометрики. М.: «Статистика», 1976. –306 с.

5. Дугерти К. Введение в эконометрику : Пер. с англ. – М.: Инфра – М, 1997. XIV. 402 с.

6. Кодацкий В.П. Ваша прибыль в условиях рынка. – М.: Финансы и статистика, 1994. – 96 с.

7. Планирование на предприятии /Под ред. А.И. Ильина. – Мн.: ООО «Новое знание», 2000. –416 с.

8. Бабо А. Прибыль. Пер. с фр./ - М.: А/О Издательская группа «Прогресс», «Универс2, 1993. – 176 с.

9. Бланк И.А. Управление прибылью. – К.: «Ника-Центр», 1998. – 544 с.

USE EKONOMETRICHESKOGO ANALYSIS FOR PLANNING SHOP-VOY ARRIVED ENTERPRISES

Zaitsev V.A., Ermolaev M.B., Mirolyubova A.A.

In clause is stated in systematized in kind econometric the analysis in sphere of planning and substantiation of the plan under the profit. The statistical research of the factors influencing profit of the enterprise is carried out(spent) on the basis of temporary numbers(lines). The algorithm of construction of the forecast of the shop profit of the enterprise is considered(examined). The complex эконометрических of models for the analysis of interrelation of result of economic activity of the enterprise with the internal and external factors on him(it) influencing is constructed.

УДК: 624.791.037

СПОСОБ ПЛАЗМЕННОЙ СВАРКИ НА ПЕРЕМЕННОМ ТОКЕ

Садриев Р.Ш.

Камский государственный политехнический институт

Статья посвящена решению проблемы сварки металлов, имеющих на поверхности тугоплавкие окисные пленки. Были проведены исследования дугового разряда обратной полярности, горящий между соплом плазменной горелки и изделием, возбуждаемый и стабилизируемый с помощью факела плазмы, в ходе экспериментов были получены сваренные образцы из цветных металлов и алюминия.

Сварка является одним из самых распространенных технологических процессов в машиностроении и строительстве. Простейшие приемы сварки были известны еще с глубокой древности. Древним была известна в основном литейная сварка. Соединяемые детали заформовывали и подогревали, а место соединения заливали заранее приготовленным расплавом металлов. Чтобы получить изделие из железа и его сплавов, нужно было нагревать металлов кузнечных горнах и проковывать его. Такой метод получил название горновой, или кузнечной, сварки. Этот вид сварки был широко известен и использовался во всем мире вплоть до конца XIX века. Научное обоснование и дальнейшее развитие сварка получила благодаря трудам великого русского ученого-энциклопедиста М.В.Ломоносова и его друга - академика Г.В. Рихмана. Широко известны слова Ломоносова, о том, что «...электрическая сила открывает великую надежду к благополучию человеческому».

Русский электротехник, профессор Петербургской медико-хирургической академии В.В.Петров развил учение Ломоносова об электрической дуге и в 1802 году продемонстрировал членам медицинской коллегии свое замечательное открытие - электрическую дугу, которая возникает при соединении двух угольков, соединенных проводами с источником тока высокого напряжения. Продолжая экспериментировать в своей лаборатории, ученый заменяет один из углей металлической проволокой и в результате получает пламя, от которого плавится металл. Таким образом ученый пришел к выводу, что электрическую дугу можно использовать для плавления металла.

Для практического осуществления электрической сварки металлов понадобились многие годы совместных усилий физиков и техников. В 1882 году россиянин Н.Н.Бенардос предложил способ электрической дуговой сварки угольным электродом. Идея электросварки посетила Бенардоса во время посещения кузни, когда ученый

наблюдал за кузнечной сваркой - разогревом кромок стальных и свинцовых деталей и проковыванием их в месте соединения. Бенардос предложил разогревать кромки при помощи электрической дуги. Для соединения свинцовых пластин аккумуляторов изобретатель использовал тепло электрической дуги, открытой В.В.Петровым. Дуга возникала между углем и аккумуляторной пластиной, которая была электропроводка и служила одновременно вторым электродом. К пластине, прижатой к раме, подсоединялся один полюс батареи, второй полюс должен быть соединен с угольным стержнем, закрепленным в специальной рукоятке. Ученый касался углем места соединения. От дуги начали плавиться кромки соединенных деталей, образуя так называемую ванну расплавленного металла. Вводя в пламя дуги конец свинцового прутка, Бенардос расплавил его. В образовавшейся сварочной ванночке происходило слияние соединяемых частей металлов. После затвердения образовался однородный наплавленный металл - сварной шов.

В 1888 году другой русский ученый - Н.Г.Славянов - изобрел способ дуговой электрической сварки, который был назван электрической отливкой металлов. Способ обеспечил непрерывное плавление и повысил эффективность сварки. Кроме того, Славянов впервые осуществил и описал сварку дугой, погруженной во флюс.

В 1940 году академик Е.О.Патон, основываясь на работах Славянова, разработал со своими учениками способ скоростной автоматической сварки под флюсом. Этот способ положен в основу механизации сварочного производства в нашей стране. В настоящее время широко применяется электродуговая, электрошлаковая и плазменно-дуговая сварка [1,2].

Из всех видов сварки менее исследованным является плазменно-дуговая сварка. По этой причине были проведены исследования дугового разряда обратной полярности, горящий между соплом плазменной горелки и изделием, возбуж-

даемый и стабилизируемый с помощью факела плазмы, в ходе экспериментов были получены сваренные образцы из цветных металлов и алюминия толщиной в десятые доли миллиметра. Однако в этом случае блуждание катодного пятна приводит к образованию широкого шва и значительной зоны термического влияния по сравнению, например, с микроплазменной сваркой дугой прямой полярности.

В разработанном способе сварки дуга обратной полярности используется только в один полупериод для разрушения (очистки) окисных пленок на кромках свариваемых деталей. Плавление металла осуществляется в другой полупериод высококонцентрированным источником тепла - дугой прямой полярности, горящей между электродом плазматрона и изделием. При этом получается узкий шов с малой зоной термического влияния.

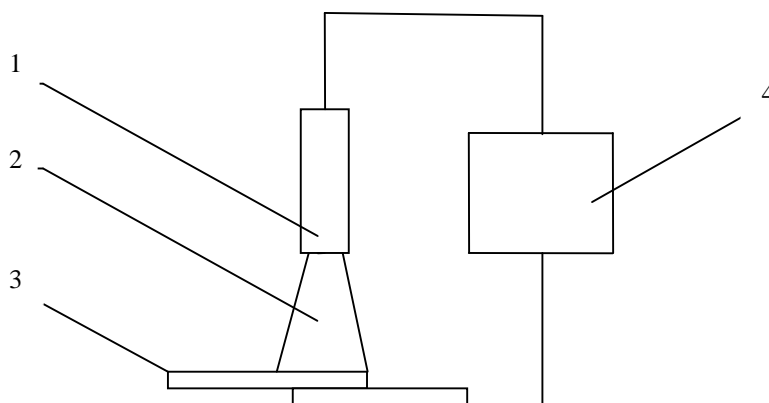


Рисунок 1. Схема принципа плазменной сварки на переменном токе:

- 1 – электрод;
- 2 – плазменная дуга;
- 3 – свариваемое изделие;
- 4 – источник питания.

Сущность способа иллюстрируется схемой, изображенной на рис.1. Между электродами плазматрона в потоке плазмообразующего газа непрерывно горит дежурная дуга постоянного тока, создающая в промежутке электрод – изделие факел плазмы. При подаче на сопло горелки положительного относительно изделия полупериода напряжения между электродом и изделием формируется дуга обратной полярности с нестационарным катодным пятном. В течение этого полупериода происходит разрушение окисной пленки на кромках свариваемого изделия. Величина тока обратной полярности выбирается только из соображений качественной очистки и поэтому мала. Затем на медный электрод горелки поступает отрицательный относительно изделия полупериод напряжения. При этом формируется плазменная дуга с большой плотностью энергии, достаточной для плавления, и, таким образом, осуществляется сварка металлов, имеющих на поверхности тугоплавкие окисные пленки [3].

В созданном способе плазменной сварки на переменном токе на электроды попеременно подаются полупериоды напряжения синусоидальной формы промышленной частоты (50 Гц). Как следует из описанного способа сварки, через изделие проходит асимметричный переменный ток,

а по медному электроду — только ток прямой полярности. Поэтому оплавления электрода, как при аргонодуговой сварке на переменном токе, не происходит. Это обеспечивает высокую пространственную устойчивость и стабильность горения дуги даже на токах = 1 А.

Возможность отдельной регулировки тока прямой и обратной полярности является важным технологическим преимуществом данного способа сварки, поскольку это позволяет независимо управлять степенью очистки поверхности и скоростью плавления металла.

Режим дежурной дуги и величины токов в различные полупериоды являются важными технологическими параметрами, оптимальный выбор которых обеспечивает стабильность процесса сварки цветных металлов и хорошее качество сварного соединения.

Следует отметить, что нестационарное катодное пятно в процессе своего блуждания не только очищает открытые поверхности изделия, но и проникает в зазор между свариваемыми кромками, обеспечивая получение высококачественного сварного соединения без окисных включений. Это свойство пятна проникать в щели, трещины, поры, раковины и т. п. было использовано нами при разработке способа заварки

дефектов в различных металлах, в том числе и алюминии. Сущность этого способа заключается в следующем. В начале процесса дефектный участок изделия (в том числе внутренние полости дефектов) очищается от окисной пленки и других загрязнений дугой обратной полярности, го-

рящей между электродом и изделием. Ток дуги мал, и заплавления дефектов не происходит. По окончании очистки наступает вторая стадия процесса — заплавление дефекта по способу сварки на переменном токе.

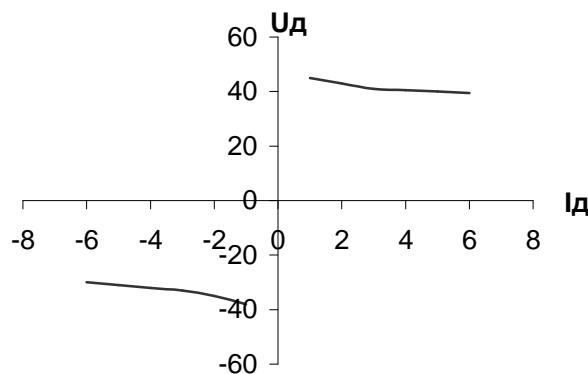


Рисунок 1. Динамическая вольт-амперная характеристика дуги

Стабильность процесса горения дуги прямой и обратной полярности на переменном токе иллюстрируется динамической вольт-амперной характеристикой (рис.1). По оси абсцисс записывается ток дуги, по оси ординат - падение напряжения. В обоих случаях как при $\frac{dI_{д}}{dt} > 0$, так и

при $\frac{dI_{д}}{dt} < 0$ характеристика $U_{д} = f(I_{д})$ для

дуги прямой полярности падающая $\left(\frac{dU_{д}}{dI_{д}} < 0 \right)$.

Характеристика подобна статическим вольт-амперным характеристикам плазменной дуги на постоянном токе.

Как показала практика, разработанный способ плазменной сварки металлов на переменном токе является устойчивым процессом даже на малых токах и позволяет осуществлять качественную сварку алюминия и его сплавов малых и весьма малых толщин.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лесков Г.И. Электрическая сварочная дуга. М., Машиностроение, 1970. 335 с.
2. Ширшов И.Г., Котиков В.Н. Плазменная резка. Изд. Машиностроение Ленинградское отделение. 1987.
3. Теория термической электродуговой плазмы. Под ред. Жукова М.Ф. Новосибирск. 1987.

A WAY OF MELTING METALS USING ALTERNATING CURRENT

Sadriev R.Sh.

The article is devoted to the problem of melting the metals having hard-melting oxidic cover on the surface. Researches were done the arc discharge having an opposite polarity and burning between the nozzle of a plasma torch and a ware which is caused and stabilized with the help of a not plasma. As a result of the experiments the examples made of non-ferrous metals and aluminum were got.

*Гомеостаз и инфекционный процесс***ИЗУЧЕНИЕ ПРОТИВОИШЕМИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДНОГО ОКСИНИКОТИНОВОЙ КИСЛОТЫ**

Авдеева Е.В., Конопля А.И., Сернов Л.Н.

*Курский государственный медицинский университет,
ВНЦ БАВ
Курск*

Несмотря на многочисленные эксперименты и клинические исследования, фармакотерапия ишемической болезни сердца нуждается в изыскании и внедрении в практику новых препаратов. Существенное значение при этом играют исследования, направленные на коррекцию отдельных звеньев патогенеза ишемических повреждений миокарда. В последние годы большое внимание уделяется изысканию соединений, обладающих противогипоксическим, антиоксидантным и противоишемическим действием (Померанцев В.П. и др., 1996; Трофимова Т.И., Зорькина А.В., 2004). Важным резервом в этом плане могут служить синтетические антиоксиданты производные оксиникотиновой кислоты (Гацура В.В., Смирнов Л.Д., 1992; Сернов Л.Н. и др. 1995).

Целью работы являлось исследование влияния нового производного оксиникотиновой кислоты (ОНК) – ХС-9 (синтезированного в ВНЦ БАВ) на продолжительность биоэлектрической активности сердца в условиях острой аноксии.

Опыты проведены на 50 беспородных мышках массой 20-22 г, наркотизированных этиаминал-натрием (40 мг/кг внутривенно). Соединение ХС-9 вводили внутривенно в дозах 18, 35 и 70 мг/кг за 30 мин до моделирования острой аноксии. При лигировании трахеи регистрировали ЭКГ в грудном отведении. При регистрации на ЭКГ положительных зубцов менее 0,1 мм, делали заключение о прекращении биоэлектрической активности миокарда. Об эффективности действия ХС-9 судили по длительности сохранения биопотенциалов сердца после его введения. В качестве препарата сравнения использовали натрия оксидутират в дозе 300 мг/кг. Животным контрольной группы вводился физиологический раствор.

Установлено, что внутривенное введение соединения ХС-9 за 30 мин до моделирования острой аноксии (лигирование трахеи) в дозах 18 мг/кг и 70 мг/кг, в отличие от препарата сравнения натрия оксидутирата, не влияло на длительность периода сохранения биоэлектрической активности сердца.

Введение соединения ХС-9 в дозе 5% от LD₅₀ (35 мг/кг) увеличивало биоэлектрическую активность миокарда мышей с 8,7 ± 0,9 мин в контроле до 13,2 ± 0,7 мин в эксперименте. Однако по выраженности противогипоксического действия в условиях острой аноксии ХС-9 уступает препарату сравнения. Введение натрия оксидутирата в дозе 300 мг/кг увеличивало время переживаемости миокарда до 14,0 ± 0,9 мин.

Таким образом, на основании проведенных экспериментов, можно заключить, что новое производное ОНК – ХС-9 в дозе 5% от LD₅₀ проявляет противогипоксическое действие, а в дозах 2,5% и 10% от значения LD₅₀ не обладает таковым. Установлено, что

производные ОНК не оказывают прямого благоприятного воздействия на биоэнергетику сердечной мышцы.

МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОЕ РУСЛО СЕЛЕЗЕНКИ ПРИ СЕПСИСЕ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

Аверьянов П.Ф.

*Саратовский медицинский университет,
Сарато*

Защиту организма определяют неспецифические факторы и иммунный ответ. Из иммунокомпетентных органов наименее изученным является селезенка.

Исходя из функциональной особенности селезенки нами исследованы: зона вокруг центральной артерии (Т-зона), центр фолликулов и краевая зона фолликулов (В-зона) и микроциркуляторное русло. Гистологические срезы окрашивались гематоксилином-эозином, азур-эозином, по Браше, PAS-реакцией, выявлялась кислая и щелочная фосфатаза. Свой материал мы разделили на две группы. Первую группу составили наблюдения, где отсутствовал пиэмический фактор (13 наблюдений), вторую группу составили наблюдения, где пиэмический септический фактор был преобладающим (17 наблюдений).

В первой группе наблюдений при гистологическом исследовании лимфоидные фолликулы были большие с крупными реактивными центрами, в которых наблюдался распад лимфоцитов и активный фагоцитоз продуктов распада.

По мере очищения от ядерного распада центры фолликулов оставались большими, широкими, бедны клеточными элементами, представленными небольшим числом ретикулярных клеток с пузырьчатым ядром и бледной, нечетко контурируемой цитоплазмой. Между клетками выявлялась сетчатая или однородная PAS-положительная субстанция, иногда с пиронинофильными зернышками.

В красной пульпе выявлялись как спавшиеся синусоиды, так и с четким просветом и хорошо различимым содержимым. В синусоидах отмечались умеренная плазматизация, наличие фагоцитов и лимфоцитов. Эндотелий синусоидов набухший, с четким гиперхромным ядром, вакуолизацией и зернистостью цитоплазмы.

В лимфоцитах перифолликулярной зоны отмечались высокая активность ЩФ и КФ. Наряду с пролиферативными процессами постоянно наблюдались дистрофические и некробиотические изменения в клеточных элементах.

Наблюдения 2-й группы характеризовались резким угнетением пролиферативных процессов. В реактивных центрах фолликулов отмечались разряженность и распад лимфоцитов. Перифолликулярная зона в селезенке была полнокровная, бедна клеточными элементами, синусы резко расширены и переполнены гемолизированными эритроцитами. Среди них встречались распадавшиеся лейкоциты, микробы, неболь-

шое число макрофагов с явлениями дистрофии и некроза с резко сниженной активностью ШФ и КФ.

В красной пульпе, как и в белой отмечалось резкое опустошение лимфоцитов, снижение соотношения плазматических клеток и макрофагов в пользу преобладания последних. Эпителий синусоидов и артериол дистрофически изменен, набухший, местами десквамирован, ядро покрашено слабо. Стенка синусоидов и артериол в состоянии мукоидного и фибриноидного набухания и с очагами гомогенизации. В микроциркуляторном русле стазы, сладжи, распавшиеся лимфоциты и фибриновые тромбы.

Независимо от клинико-морфологической формы септического процесса раньше всего повреждается эндотелиальная клетка микроциркуляторного русла. Повреждение эндотелиальной клетки, как наиболее активной функциональной единицы, гистогематического барьера селезенки ведет к развитию вазодилатации, васкулитов, микроангиотромбозам, ДВС-синдрому.

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ РЕАМБЕРИНА (Na, N-МЕТИЛГЛЮКАМОНИЯ НАТРИЯ СУКЦИНАТА)

Афанасьев В.В., Петров А.Ю.,
Коваленко А.Л., Романцов М.Г.

*Научно-технологическая фармацевтическая
фирма «Полисан»,
Санкт-Петербург*

Высокая биологическая активность янтарной кислоты послужила предпосылкой создания на ее основе ряда эффективных лекарственных препаратов. Для выбора наиболее эффективной лекарственной формы для парентерального применения изучены различные водорастворимые соли янтарной кислоты (натрия сукцинат, аммония сукцинат, смешанная соль янтарной кислоты (Na,N-метилглюкамония сукцинат). Применение последней соли показало ее высокое фармакотерапевтическое действие при ее изучении на биофармацевтических моделях, на основании этих исследований охарактеризован механизм действия препарата.

Входящий в состав реамберина сукцинат является естественным эндогенным субстратом клетки, он участвует в углеводном обмене веществ и окислительном фосфорилировании. Интенсивность окисления сукцината зависит от его концентрации в клетке, а также от присутствия активаторов биотрансформации янтарной кислоты. Это очень важно для практического применения реамберина в сочетании с препаратами других фармацевтических групп. При низких и средних концентрациях сукцината восстанавливается пул NAD^+ , при высоких – возникает сукцинатакислородное окисление, возрастает антиоксидантная функция системы глутатиона.

За счет участия в ресинтезе эндогенного ГАМК через альфа-кетоглутаровую кислоту и янтарный полуальдегид в нервной ткани, обеспечивается кругооборот цикла трикарбоновых кислот, выход альфа кетаглутатиона из митохондрий, при наличии которого обеспечивается ресинтез ГАМК. Это свойство

янтарной кислоты расширяет возможности применения реамберина, создавая условия для его использования при хронических дегенеративно - дистрофических неврологических заболеваниях.

К системным фармакологическим эффектам относятся: улучшение микроциркуляции в органах и тканях (снижение зоны некроза в миокарде; редукция зоны пенумбры при черепно-мозговой травме; сокращение зоны «ишемической» пенумбры при инсульте; восстановление моторной функции кишечника, снижение интенсивности эндогенной интоксикации, снижение интенсивности ацидоза по метаболическим параметрам). Позитивным эффектом препарата является «положительная динамика воспаления», что обеспечивается за счет снижения СОЭ и лейкоцитоза с нормализацией палочкоядерного сдвига, снижением уровня провоспалительных цитокинов и нарастанием количества лимфоцитов. Выявлена антитоксическое действие препарата, нормализующее антитоксическую функцию печени, за счет снижения интенсивности гиперферментемии, билирубинемии, повышения уровня сульфгидрильных групп. Кроме этого, показано улучшение функциональной активности головного мозга, в частности, при различных вариантах энцефалопатии, отмечена положительная динамика спектрограмм ЭЭГ, ускоренное восстановление высшей нервной деятельности за счет снижения проявлений астено-вегетативного синдрома и поддержке адаптивных реакций организма. Отмечается улучшение транспорта кислорода и повышение потребления кислорода различными тканями, включая и кожные покровы. Повышается пул естественных антиоксидантов и тормозятся процессы перекисидации собственных липидов, обеспечивая равновесие системы ПОЛ/АОС.

Таким образом, разнообразие фармакотерапевтических эффектов реамберина вытекает из молекулярных механизмов его действия, обобщающим компонентом которого служат антигипоксический и антиоксидантный эффекты реамберина, что открывает новые возможности для интенсивной терапии тяжелых больных, поскольку положительное клиническое действие препарата обеспечивает снижение летальности и сокращение сроков пребывания больных в отделении ОРИТ.

УРОВЕНЬ ЛИМФОЦИТОВ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ В УСЛОВИЯХ НАРУШЕНИЯ ГОМЕОСТАЗА ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ФАКТОРОВ ИНФЕКЦИОННОЙ И НЕИНФЕКЦИОННОЙ ПРИРОДЫ

Афанасьева Г.А., Чеснокова Н.П., Герасимова М.В.

*Саратовский государственный
медицинский университет,
Саратов*

Как известно, в условиях стресса различного генеза возникают явления апоптоза лимфоцитов и лизис лимфоидной ткани, обуславливающие на начальных этапах общего адаптационного синдрома развитие неспецифических приспособительных реакций за счет избыточного поступления в системный кровоток γ -

глобулинов, аминокислот, инактивирующих токсины бактериальной природы, а также пластическое и энергетическое обеспечение различных органов и тканей.

Целью настоящего исследования явилось сопоставление клеточного состава белой крови, в частности уровня лимфоцитов белых крыс, в условиях воздействия антигенной фракции F2 вакцинного штамма *Y.pestis* - «мышинного» токсина, а также электромагнитного излучения миллиметрового диапазона (ЭМИ ММД) в условиях иммобилизационного стресса у указанных экспериментальных животных.

Исследован состав периферической крови с помощью аппарата Sismex K-1000 спустя 1-1,5, 4 и 10 часов после внутрибрюшинного введения «мышинного» токсина в дозе, эквивалентной DL50. Как оказалось, спустя 4 и 10 часов после введения животным «мышинного» токсина происходило значительное снижение общего количества элементов белой крови, сочетающееся с прогрессирующим уменьшением как абсолютного, так и относительного уровня лимфоцитов.

В экспериментах с воздействием на белых крыс ЭМИ ММД с длинами волн 7,1 и 5,6 мм спустя 24 часа после облучения и стрессорного воздействия выявлено уменьшение абсолютного и относительного числа лимфоцитов периферической крови на фоне незначительного лейкоцитоза.

Полученные результаты позволяют сделать заключение о том, что в условиях нарушений гомеостаза под влиянием стресс-факторов различной природы возможно развитие лимфопении в периферической крови, которая может быть обусловлена повышением уровня глюкокортикоидов, обладающих способностью вызывать лизис лимфоидной ткани в условиях стресса. Лимфопения при чумной интоксикации может быть следствием не только специфического действия «мышинного» токсина чумного микроба, но и результатом неспецифических эффектов глюкокортикоидных гормонов.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЦИТОПАТОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ЛИПОПОЛИСАХАРИДА ЧУМНОГО И ХОЛЕРНОГО МИКРОБОВ

Афанасьева Г.А., Чеснокова Н.П.,
Понукалина Е.В., Герасимова М.В.
*Саратовский государственный
медицинский университет,
Саратов*

Роль иницирующих механизмов в сложном патогенезе бактериальных инфекций и интоксикаций безусловно выполняют токсические и ферментные факторы патогенности возбудителей. Специфические механизмы нарушений гомеостаза развертываются на начальных этапах развития инфекционной патологии за счет селективной рецепции бактериальных экзо- и эндотоксинов определенными клеточными структурами. Как известно, ведущая роль в патогенезе и чумы и холеры принадлежит липополисахаридным комплексам (ЛПС), выполняющим роль эндотоксинов бактерий.

Целью настоящего исследования явилось выяснение общих закономерностей и особенностей цитопатогенного воздействия ЛПС чумного и холерного микробов.

Изучен клеточный состав периферической крови на начальных этапах развития и в период выраженных клинических проявлений чумной интоксикации у белых крыс, достигаемой введением ЛПС *Y.pestis* в дозе LD50. Как оказалось, спустя 1,5-2 часа после внутрибрюшинного введения ЛПС возникали лейкопения, лимфопения. Одновременно отмечалась тромбоцитопения без изменения среднего объема тромбоцитов. Количество эритроцитов соответствовало норме, однако уменьшался средний объем эритроцитарных клеток и среднее содержание гемоглобина в них. В период выраженных клинических проявлений интоксикации на фоне лейкопении происходило прогрессирующее снижение количества лимфоцитов, что сочеталось с развитием эритропении, уменьшением среднего объема эритроцитов, содержания гемоглобина в них, общего количества гемоглобина в единице объема крови, прогрессирующей тромбоцитопенией, увеличением доли больших тромбоцитов.

Сравнительные серии экспериментов по изучению состава периферической крови были проведены в период выраженных клинических проявлений холерной интоксикации у белых мышей, достигаемой внутрибрюшинным введением ЛПС *V.Cholerae Inaba* в дозе, эквивалентной LD50. Как оказалось, тяжелая клиническая симптоматика сочеталась с возникновением значительной лейкопении, нейтропении, лимфопении, моноцитопении, эритропении, тромбоцитопении. Одновременно были обнаружены нарастание среднего объема эритроцитов и снижение их осмотической резистентности, увеличение среднего объема тромбоцитов и усиление степени их анизоцитоза.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что ведущим фактором патогенности грамотрицательной микрофлоры при особо опасных инфекциях является ЛПС, оказывающий стереотипные цитопатогенные эффекты на клеточный состав крови при чумной и холерной интоксикациях.

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕПТОСПИРОЗА

Блажняя Л.П., Городин В.Н.,
Беляк Г.М., Зимина Е.В., Шеньшин О.С.
*Кубанская государственная медицинская академия,
МУЗ Городская клиническая инфекционная больница,
Краснодар*

У более 60 % больных лептоспирозом в Краснодарском крае заболевание протекает в тяжелой форме, при которой наблюдается высокая летальность. Основными причинами летальных исходов является инфекционно-токсический шок, острая почечная и острая почечно-печеночная недостаточность.

Целью настоящей работы явилось уточнение характера морфологических изменений внутренних органов, а также механизма развития патологического процесса.

Нами проведен анализ 30 историй болезни умерших от лептоспироза. Материалом для морфологического исследования послужили внутренние органы. Летальные исходы наблюдались с 8-го по 15-ый день болезни. Возраст больных колебался от 23 до 64 лет. Диагноз устанавливался с учетом клинико-эпидемиологических и серологических данных. У всех больных получены положительные результаты реакции микроагглютинации с *L. Icterohaemorrhagiae*.

Начальный период болезни у умерших отличался крайне острым развитием болезни: потрясающий озноб, повышение температуры тела до фебрильных цифр, рвота и резкие мышечные боли. Особенностью течения болезни явилось раннее и бурное развитие органных поражений на фоне выраженной интоксикации.

Гистологически во всех органах (почки, печень, легкие, сердце, головной мозг и его оболочки, селезенка, щитовидная железа, поджелудочная железа, кишечник, надпочечники, аденогипофиз) наблюдались значительные расстройства кровообращения в системе микроциркуляторного русла разной степени выраженности. В почках: в капиллярах клубочков отмечались утолщение базальных мембран с накоплением PAS-положительного вещества, полнокровие капилляров с явлениями стаза, агрегации эритроцитов, умеренная пролиферация мезангиальных клеток и образование в одном случае фибринового тромба в просвете капилляров. В эпителии проксимального отдела канальцев имелись выраженная зернистая и вакуольная дистрофия канальцев и коагуляционный некроз. Изменения в мозговом слое коры почек характеризовались резким полнокровием сосудов с эритростазами и лейкостазами; в строме наблюдался выраженный отек, кровоизлияния и инфильтраты из лейкоцитов. В печени отмечался значительный серозный отек пространств между синусоидами и печеночными балками с выраженной дискомплексацией их. Гепатоциты, как правило, были сохранены. Имелась зернистая белковая дистрофия гепатоцитов и некробиоз отдельных клеток. Портальные тракты были часто расширены с явлениями отека и наличием PAS положительного материала. В трех наблюдениях обнаруживался фон алкогольной интоксикации, морфологически документированный мелко- и крупнокапельной жировой дистрофией гепатоцитов и умеренно выраженной инфильтрацией из полиморфноядерных лейкоцитов. В легких отмечалось резко выраженное полнокровие капилляров альвеолярных перегородок с явлениями стаза и агрегации эритроцитов и лейкоцитов; у некоторых больных - фокусы кровоизлияний в полости альвеол, совпадающие с участками ателектазов. В миокарде расстройство микроциркуляции сопровождалось очаговым повреждением кардиомиоцитов и образованием глыбчатого распада.

Таким образом, патоморфологические признаки почечной, почечно-печеночной, острой респираторной и сердечно-сосудистой недостаточности при иктерогеморрагическом лептоспирозе развивались на фоне повреждения сосудов, особенно микроциркуляторного русла, что свидетельствует о необходимости дальнейшего изучения, контроля и коррекции сосудистого звена системы гемостаза.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭНТЕРОСОРБЦИИ ПРИ ВОСПАЛИТЕЛЬНОМ ИЛЕОЦЕКАЛЬНОМ ИНФИЛЬТРАТЕ С ПОЗИЦИИ ЭТИОПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Большаков И.Н., Чуян Е.В.,
Перьянова О.В., Федякина С.П.
*Красноярская государственная
медицинская академия,
Красноярск*

При воспалении червеобразного отростка и некупированного в силу тех или иных причин воспалительного очага брюшной полости, инфекция способна переходить на висцеральную брюшину, последняя продуцирует экссудат с большим содержанием фибрина. Происходит склеивание участков брюшины выпавшим в осадок фибрином из экссудата с отграничением источника воспаления от свободной полости брюшины. Версия образования воспалительного конгломерата в эксперименте на неосложненной модели илеоцекального инфильтрата позволила уточнить некоторые стороны его патогенеза. В качестве источника воспалительной реакции был взят отрезок слепой кишки. У белых крыс моделировался неосложненный илеоцекальный инфильтрат (патент РФ №2204866, G 09B23/28, бюл.№14, от 20.05.03 г.).

На 6-е сутки воспалительного процесса в брюшной полости формируется плотный спаечный воспалительный инфильтрат с продукцией выпота воспалительного характера. На характер такого типа воспаления указывает гистологическая характеристика отрезка подвздошной и слепой кишки, входящих в воспалительный спаечный конгломерат.

Кишечное содержимое в зоне инфильтрата может приобретать токсический характер. При бактериологическом исследовании кишечной микрофлоры выявлено существенное изменение микробного пейзажа илеоцекального сегмента. Значительно активировались представители грамтрицательной микрофлоры: количество микробных клеток кишечной палочки увеличилось в 1,6 раза по сравнению с нормой ($12,5 \times 10^2$) и составило 2×10^4 , количество *A.baumannii* увеличилось в 2,3 раза и составило 2×10^8 в 1 г. Регистрируются представители родов *Proteus* и *Candida*. Отсюда становится понятен механизм токсического воздействия на слизистую оболочку тонкой кишки. Бактериологическое исследование жидкости из брюшной полости выявило обсеменение брюшного экссудата грамположительной и грамтрицательной микрофлорой в количестве 10^5 микробных клеток в 1 мл. В преобладающем большинстве случаев в экссудате высеваются кишечная палочка, энтерококк, эпидермальный стафилококк. На 10-й день развития заболевания количественный состав микрофлоры практически не изменялся, лишь на 15-е сутки регистрировалось снижение числа кишечной палочки с 10^9 до 10^2 в 1 мл. Проникновение микробной флоры через дефекты слизистой оболочки кишечной трубки в свободную брюшную полость очевидно. Комплексное взаимоотношение микроорганизмов в такой ассоциации не приводит к диффузной генерализации воспалительного процесса в полости брюшины, что придает модели

заболевания затяжное течение. Микробный пейзаж полости брюшины пациентов с подобной патологией по данным исследований З.К. Забегальской представлен коли-стафило-стрептококковой ассоциацией в незначительном количестве без диффузного распространения воспалительного процесса с наличием скудной перитонеальной симптоматики. Нарушение равновесия микробных ассоциаций с активацией патогенных штаммов микроорганизмов приводит к появлению токсического компонента кишечного содержимого в области илеоцекального сегмента. Токсическое воздействие на слизистую оболочку тонкой кишки разрешается ее частичным некрозом с дальнейшим распространением деструктивных изменений на все слои кишечной стенки, входящей в инфильтрат. Кроме этого, отмечается местная экссудативная реакция за пределами кишки. Изучая отдельные стороны этиопатогенеза осумкованного воспалительного процесса, выявлен ряд аргументов для обоснования метода энтерального введения сорбента. В этом случае механизмы действия энтеросорбентов рассчитаны на детоксикацию кишечной трубки и лимфопортокального коллектора, нормализацию микробного пейзажа илеоцекального сегмента (свойственную продуктам деацетилованного хитина с учетом уже известных механизмов их воздействия на структуры бактериальной стенки), снижение воспалительных процессов всех слоев кишечной стенки и экссудативной реакции за пределами кишки, изменение трансклеточного и межклеточного обмена веществ. Таким образом, появились перспективы применения неинвазивных методов лечения гелевыми формами хитозана у пациентов с осумкованными воспалительными процессами брюшной полости, которые в комплексном лечении позволяют снизить гнойно-септические осложнения.

УЧАСТИЕ БУЛЬБОУРЕТРАЛЬНЫХ ЖЕЛЕЗ ЧЕЛОВЕКА В ПОДДЕРЖАНИИ ИММУНОЛОГИЧЕСКОГО ГОМЕОСТАЗА ЭЯКУЛЯТА

Боронихина Т.В.

*Московская медицинская академия
им. И.М. Сеченова,
Москва*

Иммунологический гомеостаз эякулята является важнейшим фактором его оплодотворяющей способности. Спермальные лейкоциты, представленные преимущественно гранулоцитами, участвуют в селекции сперматозоидов и элиминации их патологических форм. Основными источниками гранулярных лейкоцитов спермы считаются секреты добавочных половых желез. В настоящем исследовании изучалась возможность трансэпителиальной миграции лейкоцитов в бульбоуретральные железы (БУЖ), изъятых при аутопсии мужчин различного возраста (от грудного периода до 90 лет). В срезах БУЖ иммуногистохимически визуализировали лейкоциты с использованием моноклональных антител к общему лейкоцитарному антигену LCA. Поскольку БУЖ обладают собственной лимфоидной тканью, абсолютное большинство в которой составляют Т лимфоциты, параллельно ста-

вили реакцию с моноклональными антителами к антигену Т клеток CD45RO. Количество положительно окрашенных клеток определяли в процентах к числу эпителиоцитов в протоках и в концевых отделах желез.

LCA-позитивные и CD45RO-позитивные клетки выявлены в БУЖ мужчин всех исследованных возрастных групп. Клетки локализовались преимущественно интраэпителиально, большинство из них располагалось в эпителии протоков, меньшая часть – в концевых отделах. В детском, подростковом, юношеском периодах, а также у мужчин зрелого возраста (22–60 лет) в протоках и в концевых отделах БУЖ не обнаружено статистически значимой разницы между числом LCA-позитивных клеток и количеством Т лимфоцитов. Эти данные исключают присутствие иных видов лейкоцитов в паренхиме БУЖ в указанные периоды жизни, помимо Т клеток собственной лимфоидной ткани желез. У мужчин пожилого (61–74 лет) и старческого (75–90 лет) возрастных периодов в эпителии протоков и в концевых отделах БУЖ число лейкоцитов превышало количество CD45RO-позитивных клеток. Так как наличие В клеток и моноцитов-макрофагов не типично для лимфоидной ткани БУЖ, можно допустить, что зарегистрированное увеличение лейкоцитов происходит за счет их гранулярных форм, а интраэпителиальная локализация клеток предполагает возможность их миграции в секрет желез. Участие БУЖ в поступлении лейкоцитов в сперму у мужчин пожилого и старческого периодов жизни может быть одним из гомеостатических механизмов, запуск которого обусловлен характерным для этого возраста увеличением аномальных форм сперматозоидов в эякулятах.

ВЛИЯНИЕ СТРЕССА НА МЕТАБОЛИЗМ БЕЛКА СЫВОРОТКИ КРОВИ И ЛИМФЫ ЗДОРОВЫХ ЛЮДЕЙ И БОЛЬНЫХ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

Вапняр В.В.

*Медицинский радиологический научный центр РАМН,
Обнинск*

Целью работы явилось исследование метаболизма сывороточного белка крови и периферической лимфы человека при острых и хронических воспалительных процессах, сопровождающихся, как правило, различной степенью стресса.

Обследовано 39 взрослых людей. Из них практически здоровые люди (16) - I группа, больные с обострениями хронических воспалительных процессов легких (14), язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки (9) - II группа. В сыворотке венозной крови и лимфе, взятой из подкожных сосудов нижней трети голени, содержание белков определяли обычным рефрактометрическим методом, а также электрофоретическим микрометодом их разделения в 20-50 мкл охлажденных проб. С помощью радиоиммунологического метода исследован статус гормонов (АКТГ, кортизол, СТГ, Т₃, Т₄).

В I группе здоровых людей периферическая лимфа содержит низкий уровень АКТГ, кортизола,

СТГ ($P < 0,05$), T_3 ($P < 0,01$), по сравнению с их концентрацией в сыворотке крови. Содержание общего белка сыворотки крови и лимфы имеют значимое различие, которое соответственно составляет $80 \pm 1,90$ г/л и $24 \pm 1,32$ г/л, тогда как альбумины и глобулины в исследуемых средах находятся, примерно, в равном соотношении.

Во II группе концентрации кортизола ($P < 0,05$), а также гормонов T_3 и T_4 ($P < 0,01$) лимфы низкие, сравнительно их содержания в сыворотке крови, где коэффициент соотношения соответственно снижен в 2,5 и 5,4 раза. Концентрации гормонов T_3 и T_4 лимфы, по сравнению содержанием гормонов лимфы I группы, имеют низкие значения ($P < 0,001$), а коэффициент соотношения по обоим показателем снижается в 3,2 раза. У больных страдающих язвой желудка и 12-перстной кишки концентрации альбумина сыворотки крови и лимфы соответственно составляют $23 \pm 2,10$ г/л и $17 \pm 1,4$ г/л, при обострении хронического воспаления легких - $30 \pm 2,25$ г/л и $16 \pm 2,32$ г/л ($P < 0,001$). В обследуемой группе, по сравнению с нормой, АКТГ лимфы достоверно выше ($P < 0,05$), а АКТГ и кортизола сыворотки крови имеют тенденцию к увеличению ($P > 0,05$). Содержание общего белка сыворотки крови снижено за счет альбуминов, при наличии повышенного содержания глобулинов. В лимфе имеет место та же направленность сдвигов содержания общего белка и его компонентов, носящих более выраженный характер.

На основании полученных результатов, а также данных специальной литературы нами разрабатывается модифицирующая система, отражающая взаимодействие между воспалением, стресс-реакцией, метаболизмом, реактивностью кровеносного и лимфатического капиллярного русла. Протеины крови, исполняющие роль депо энергетического субстрата, способны активно проникать через венозную сеть капилляров, обладающих повышенной проницаемостью при воспалении, в интерстиций. Работа миоцитов лимфангионов совместно с лимфатической капиллярной сетью развивает "засасывающий эффект" белка из интерстиция в сосуды против градиента давления, чем определяет величину концентрации белка в лимфе, являющейся продуктом питания лимфоидной ткани. Активное действие катехоламинов при стрессовых реакциях, сопровождающие воспалительные процессы легких, пищеварительного тракта, других органов также свидетельствуют в пользу особенности гормонально-метаболического статуса. АКТГ, кортизол, являясь стимуляторами энергетических процессов в организме, имеют направленность к их увеличению, преимущественно в лимфе. Избирательность снижения гормона T_3 может расцениваться как тест, отражающий интенсивный метаболизм в тканях, стрессовых состояниях (Г.В.Верещагина и соавт., 1989; Viebusk j., 1990). Гормон T_3 , и его прогормон T_4 , принадлежат к активным тиреоидным гормонам через рецепторы клеточных мембран действующим на тканевом уровне всего организма.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ВЕКТОР-МЕТОДИКИ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫМ ПАРОДОНТИТОМ

Вострикова С.А., Лепилин А.В.

*Государственный медицинский университет,
клиника «Альфа-Дент»,
Саратов*

Важную роль в формировании воспалительного процесса в пародонте играют тучные клетки. Тучные клетки регулируют тканевой гомеостаз, микроциркуляцию, репаративные процессы, влияют на рост и созревание соединительной ткани, играют основную роль в иммунопатологических процессах.

Целью настоящего исследования явилась оптимизация лечения больных хроническим генерализованным пародонтитом на основании изучения динамики количественной характеристики тучных клеток пародонта при применении ультразвукового аппарата «Вектор» для профессиональной гигиены ротовой полости.

Обследовано 80 пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом (ХГП) легкой и средней степени тяжести, из них 50 пациентам профессиональная гигиена выполнялась с помощью ультразвукового аппарата «Вектор» (I группа), 30 пациентам проводилось ручное и механическое удаление твердых зубных отложений (II группа). Контрольную группу составили 20 практически здоровых лиц. Всем пациентам проводилась антибактериальная и противовоспалительная терапия: полоскания ротовой полости 0,05%-ным раствором хлоргексидина биглюконата и аппликации «Метрогил-дента гель». Материал для морфологического исследования получали из слизистой в области переходной складки десны. Тучные клетки (ТК) десны изучали иммуногистохимическим методом с использованием коммерческих антител к серотонину и гистамину.

У практически здоровых количественная плотность ТК, секретирующих серотонин - $5,4 \pm 0,4$, ТК, секретирующих гистамин - $7,6 \pm 0,5$, на 1 кв.мм. десны. При ХГП отмечено возрастание числа ТК десны, продуцирующих серотонин - $13,8 \pm 0,7$, и ТК, продуцирующих гистамин - $15,3 \pm 0,8$, на 1 кв.мм. десны, что достоверно превышало показатели в контрольной группе ($p < 0,05$). У пациентов с ХГП I группы клиническая ремиссия наступала через 7-11 дней, в среднем - через $8,59 \pm 0,33$ дней, у пациентов II группы достоверно продолжительнее - через $11,74 \pm 0,45$ дней ($p < 0,05$). При рентгенографическом исследовании у всех пациентов выявлена стабилизация патологического процесса. По данным морфометрического анализа, через 14 дней после начала лечения у пациентов с ХГП I группы наблюдалась нормализация количественной плотности изучаемых ТК пародонта (ТК, секретирующие гистамин - $8,0 \pm 0,4$; ТК, секретирующие серотонин - $6,4 \pm 0,5$ на 1 кв.мм. слизистой оболочки десны, $p > 0,05$ по сравнению с показателями у практически здоровых лиц). У пациентов с ХГП II группы через 14 дней от начала лечения отмечено достоверное снижение числа ТК десны, продуцирующих серо-

тонин и гистамин, по сравнению со значениями до лечения, но показатели не достигали контрольных значений (ТК, секретирующие гистамин - $9,2 \pm 0,6$; ТК, секретирующие серотонин - $8,4 \pm 0,5$ на 1 кв.мм. слизистой оболочки десны, $p < 0,05$). Через месяц после лечения у пациентов с ХГП II группы отмечена нормализация количественной плотности ТК десны, продуцирующих гистамин ($7,9 \pm 0,3$ на 1 кв.мм., $p > 0,05$), тогда как число ТК, продуцирующих серотонин, достоверно превышало значения в контрольной группе ($7,5 \pm 0,4$ на 1 кв.мм., $p < 0,05$). При наблюдении за пациентами в течение года установлено, что в I группе больных ХГП рецидив заболевания отмечен у 5 (10%) пациентов, тогда как во II группе – достоверно чаще – у 11 (36,7%) пациентов.

Таким образом, при проведении профессиональной гигиены полости рта с помощью Вектор-методики значительно сокращаются сроки лечения хронического пародонтита, у большинства пациентов достигается стабильная ремиссия заболевания. Результаты морфометрического анализа тучных клеток десны, продуцирующих серотонин и гистамин, могут быть использованы для оценки эффективности лечения и прогнозирования течения воспалительных заболеваний пародонта, что позволит оптимизировать реабилитацию данного контингента больных.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ВЕКТОР-МЕТОДИКИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ГЕНЕРАЛИЗОВАННОМ ПАРОДОНТИТЕ

Вострикова С.А., Лепилин А.В.

*Государственный медицинский университет,
клиника «Альфа-Дент»,
Саратов*

Первым и во многом определяющим успех этапов профилактики и лечения воспалительных заболеваний пародонта является профессиональная гигиена полости рта. В настоящее время существует много различных инструментов для удаления зубных отложений, наименее инвазивным среди которых является ультразвуковая стоматологическая система «Вектор».

Целью настоящего исследования явилась оценка эффективности применения ультразвукового аппарата «Вектор» в лечении больных хроническим генерализованным пародонтитом.

Обследовано 80 пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом (ХГП) легкой и средней степени тяжести, из них 50 пациентам профессиональная гигиена выполнялась с помощью ультразвукового аппарата «Вектор», 30 пациентам проводилось ручное и механическое удаление твердых зубных отложений. Всем пациентам проводилась антибактериальная и противовоспалительная терапия: полоскания ротовой полости 0,05%-ным раствором хлоргексидина биглюконата и аппликации «Метрогил-дента гель». В пародонтальных карманах или в мягком зубном налете были изучены 5 «маркеров» пародонтита с максимальным патогенным потенциалом: *Actinobacillus actinomycetem comitans* (A. actinomycetemcomitans), *Porphyromonas gingivalis* (P.

gingivalis), *Bacteroides forsythus* (B. forsythus), *Prevotella intermedia* (P. intermedia), *Treponema denticola* (T.denticola). Индикацию анаэробных бактерий проводили на анаэрогистате на готовых анаэробных средах при комнатной температуре. Морфологические характеристики выделенных культур оценивали бактериоскопически по Граму, идентификацию выделенных культур осуществляли с помощью диагностических наборов «Lachema» (Чехия). Оценку эффективности антибактериальной терапии осуществляли через месяц после лечения.

При посеве на питательные среды микрофлора из пародонтальных карманов выделена у 70 (87,5%) больных. A. actinomycetemcomitans выделен у 12 (15%), P. gingivalis – у 22 (27,5%), B.forsythus – у 26 (32,5%), P. intermedia – у 21 (26,3%), T.denticola – у 14 (17,5%) больных. У 25 пациентов (31,3%) из пародонтальных карманов выделяли два пародонтопатогенных микроорганизма.

У пациентов с ХГП, которым проведено лечения с помощью Вектор-методики, клиническая ремиссия наступала через 7-11 дней, в среднем – через $8,59 \pm 0,33$ дней, у пациентов, которым проводилось ручное и механическое удаление твердых зубных отложений, достоверно продолжительнее – через $11,74 \pm 0,45$ дней ($p < 0,05$). Через месяц после проведенной комплексной терапии с применением Вектор-методики в мягком зубном налете пародонтопатогенные микроорганизмы обнаружены у 7 (14%) пациентов с ХГП, из них у 4 (8%) выделены A.actinomycetemcomitans, у 3 (6%) - T. denticola. После лечения больных ХГП с применением ручного и механического удаления твердых зубных отложений из мягкого зубного налета пародонтопатогенные микроорганизмы выделены достоверно чаще – у 11 (36,7%) пациентов ($p < 0,05$), из них у 3 (10%) - A. actinomycetemcomitans, у 6 (20%) - B.forsythus, у 5 (16,7%) - T. denticola, при этом у 3 (10%) больных из зубного налета были выделены два пародонтопатогенных микроорганизма. При наблюдении за пациентами в течение года установлено, что в группе больных ХГП, которым проведено лечение с применением Вектор-методики, рецидив заболевания отмечен у 5 (10%) пациентов, тогда как в группе сравнения достоверно чаще – у 11 (36,7%) пациентов.

Таким образом, применение Вектор-методики в комплексном лечении больных хроническим генерализованным пародонтитом повышает эффективность антибактериальной терапии и индуцирует стабильную ремиссию заболевания.

АНТИОКСИДАНТНАЯ СИСТЕМА ЭРИТРОЦИТОВ У БОЛЬНЫХ ЛЕПТОСПИРОЗОМ ПРИ ЛЕЧЕНИИ МЕТОДОМ НЕПРЯМОГО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО ОКИСЛЕНИЯ КРОВИ

Городин В.Н., Зотов С.В., Ковтун С.И.

*Городская клиническая инфекционная больница,
Краснодар*

В настоящее время натрия гипохлорит (NaOCl) широко используется в практике при различных кли-

нических состояниях для коррекции эндотоксикоза. Достаточно известен механизм его детоксицирующего действия путем гидроксирования токсичных и балластных веществ, таких как билирубин, креатинин, мочевины, мочевиная кислота, аммиак и другие, которые в большом количестве образуются при тяжелых формах лептоспироза [Мельник Г.В., Пискунов О.В., 1996]. В тоже время влияние гипохлорита натрия на состояние антиоксидантной системы крови остается малоизученным.

Цель работы: анализ изменений антиоксидантной системы (АОС) эритроцитов у больных лептоспирозом, которым проводилось не прямое электрохимическое окисление крови (НЭХО) с использованием NaOCl .

Материалы и методы. Под нашим наблюдением находилось 30 больных с тяжелым течением лептоспироза. Все больные были лица мужского пола и трудоспособного возраста. Диагноз устанавливался на основании характерной клинико-лабораторной картины заболевания с учетом эпидемиологического анамнеза и подтвержден с помощью реакции микроагглютинации (РМА) с живыми культурами лептоспир. Активный раствор NaOCl получали путем электролиза физиологического раствора NaCl ex tempore на аппарате ЭДО-4, с определением концентрации методом Бородулина Е.К. и Шрайбера С.С. (1973) объемным оксиметрическим титрованием. Сеансы детоксикации раствором проводили после коррекции объема ОЦК и основных показателей гомеостаза с учетом противопоказаний к НЭХО. Инфузию 400 мл раствора NaOCl в концентрации 600 мг/л осуществляли в катетеризованную центральную вену со скоростью 40-60 кап./мин. О состоянии антиоксидантной системы крови судили по активности ферментов эритроцитов: глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы (Г-6-ФДГ), супероксиддисмутазы (СОД), сукцинатдегидрогеназы (СДГ), каталазы (КА), а также содержанию тиоловых (SH) групп. Пациенты обследовались до применения НЭХО, сразу после окончания процедуры, на 1 и 5 сутки после проведенной электрохимической детоксикации. Контрольную группу составили 40 практически здоровых, показатели АОС эритроцитов которых были приняты за норму.

Полученные результаты. Было установлено, что у всех наблюдаемых больных перед введением раствора NaOCl отмечалось достоверное ($P < 0,05$) снижение по отношению к показателям контрольной группы активности Г-6-ФДГ, СДГ, СОД, КА и содержания SH-групп и повышение СОД. После проведения НЭХО не регистрировалось достоверных отличий между значениями ферментативной составляющей АОС до и непосредственно после проведения процедуры, кроме достоверного повышения уровня тиоловых групп, в среднем, на 17%. Кроме того, через 1 сутки отмечалось увеличение энзимной активности Г-6-ФДГ и СДГ, в среднем на 15% и 18% соответственно. На 5 сутки после НЭХО крови у больных лептоспирозом наблюдалась выраженная положительная динамика в стабилизации показателях АОС крови, что проявлялось в достоверном ($P < 0,05$) повышении активности Г-6-ФДГ на 23%, СДГ на 29%, общей КА на 21%, содержания SH-групп на 38% при одновремен-

ном снижении активности СОД на 32% по сравнению с показателями до лечения.

Таким образом, полученные данные говорят о стимулирующем влиянии гипохлорита натрия на АОС эритроцитов, что, по-видимому, связано не только с прямым его детоксицирующим действием, но и способностью генерировать свободные радикалы, наличие которых в умеренных количествах способствует активации антиоксидантных ферментов.

НАРКОМАНИЯ В РСО-АЛАНИЯ ЗА ПЕРИОД 1999-2004 гг.

Дворников В.С., Энгбанг Н.Жаль-Поль,
Наниев Б.Л., Чельдиева Л.Ф., Цховребова З.М.,
Туриева М.З., Цховребова Л.Э.

*Особый оперативный отдел
«Война, эпидемия, беженцы». РСО-Алания,
Владикавказ*

Среди социальных аномалий наибольшую опасность представляет наркомания. Это выражается прежде всего в том, что наркомании присуща тенденция крупномасштабного и быстрого распространения.

В настоящее время паутина наркомании опутала практически все страны и регионы земного шара. Статистика фиксирует тревожные факты роста наркомании в нашей стране в последние годы и особенно в РСО-Алания.

О распространении наркомании свидетельствует и судебная практика по делам о незаконных действиях с наркотическими средствами, сильнодействующими и ядовитыми веществами.

Официальная статистика по наркомании в РСО-Алания не отражает истинного масштаба эпидемии.

Анализ статистических данных о наркомании в РСО-Алания позволяет сделать вывод о том, что наркомания может достигнуть катастрофических размеров.

Побочное последствие наркомании – распространение ВИЧ/СПИДа, гепатитов В, С.

Большинство ВИЧ-инфицированных в России – это лица, употребляющие наркотические средства. Аналогична эта тенденция и в РСО-Алания.

В начале 1999 г. в России было официально зарегистрировано 10 тыс. человек с ВИЧ-инфекцией. В начале 2001 года количество ВИЧ-инфицированных увеличилось в 10 раз, из них 96% заразились при внутривенном введении наркотика.

Многоплановость и чрезвычайно высокая степень опасности наркомании обуславливает необходимость решительной, настойчивой борьбы в этом социальном злом.

С указанной целью координируется работа правоохранительных органов: прокуратуры, МВД, Министерства юстиции, Министерства здравоохранения. Для того, чтобы поставить заслон наркомании, подключены средства массовой пропаганды, активизирована деятельность общественных организаций, медицинских, педагогических, научных и культурных учреждений, привлечены представители самых различных специальностей и профессий.

Решению этой задачи в определенной мере способствует и углубленный опыт исследований особого оперативного отдела «Война, эпидемии, беженцы».

**ДИНАМИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ
ИНФЕКЦИЯМИ, ПЕРЕДАЮЩИМИСЯ
ПОЛОВЫМ ПУТЕМ (ИППП) В РСО-АЛАНИЯ**

ЗА ПЕРИОД С 1994-2004 гг.

Дворников В.С., Кожиева М.К.,
Шавлохова Л.А., Джидзалова И.Б.,
Джигоева М.Г., Тибилова О.А., Тебloeва З.К.

*Особый оперативный отдел
«Война, эпидемии, беженцы», РСО-Алания,
Владикавказ*

В РСО-Алания за период с 1994 года по настоящее время наблюдается рост числа больных с ВИЧ-инфекцией, сифилисом, гонореей, хламидиозом, микоплазмозом.

Причиной такого состояния здоровья населения является усиление за эти годы внутренних и внешних миграционных процессов, отсутствие реально действующих запретов на пропаганду порно и эротической продукции. Плохая информированность населения по части мер личной гигиены и профилактики, возрастающая безработица.

Складывающаяся на территории РСО-Алания эпидемиологическая обстановка в отношении выше перечисленных инфекционных заболеваний диктует необходимость целенаправленного конкретно обоснованного подхода в решении этой проблемы.

В то же время массовые опасности представляют сопровождающиеся массовыми поражениями и гибелью людей и животных загрязнения окружающей среды.

Эпидемиологический надзор за инфекциями, передаваемыми половым путем - система мониторинга за динамикой эпидемиологического процесса инфекций, факторами и условиями влияния на него, активность, анализ полученной инфекции для разработки научно-обоснованной системы борьбы с половыми инфекциями и их профилактики. Важной особенностью эпиднадзора является его непрерывность. В связи с высоким уровнем заболеваемости населения РСО-Алания ИППП (ВИЧ-инфекцией, сифилисом, гонореей и т. д.) существует реальная угроза профессионального инфицирования медицинских работников, оказывающих медицинскую помощь больным.

В настоящее время проблема заболеваемости ВИЧ-инфекцией (СПИДом) остро стоит перед всем человечеством. Это социально значимая инфекция уносит с каждым днем все больше человеческих жизней.

Совсем недавно РСО-Алания считалась относительно благополучным регионом РФ в отношении ВИЧ-инфекции (СПИДа). Однако, в связи с массовой миграцией, локальными конфликтами и рядом других социальных проблем, на сегодняшний день наша республика приобрела все проблемы «свободного» мира, в том числе и ВИЧ-инфекцию (СПИД).

Динамика заболеваемости ВИЧ-инфекцией по РСО-Алания за период с 1999 г. по 2003 г. в абсолют-

ных числах составила: 1999 г. - 4 чел.; 2000 - 14 чел.; 2001 г. - 39 чел., 2002 г. -55 чел.; 2003 г.-39 чел., т.е. всего 151 чел. за 5 лет.

Учитывая то, что эта динамика составлена без СИЗЦ и анонимных кабинетов, приходится констатировать факт, что в республике находятся люди, инфицированные ВИЧ-инфекцией (СПИДом) в учреждениях уголовно-процессуальной системы. Произошло резкое ухудшение эпидемиологической ситуации по ВИЧ в этой системе РСО-Алания.

Скрининг лиц, поступающих в следственные изоляторы, показал следующее: 1999 г. - 19 ВИЧ-инфицированных, 2000 г. - 21 чел.; 2001 г.-27 чел.; 2002 г.- 21 чел.; 2003 г. - 17 чел. Средний возраст зараженных 18-25 лет.

Широкая распространенность наркомании среди контингента лиц уголовно-исполнительной системы и высокая интенсивность реализации гемоконтактных путей передачи возбудителя среди лиц, допускающая употребление наркотических средств, могут обеспечить формирование внутреннего резерва ВИЧ-инфекции (СПИДа), в первую очередь среди наркоманов. Это создает мощные предпосылки для эпидемиологического распространения ВИЧ (первоначально среди лиц, злоупотребляющих наркотиками) и быстрого перемещения инфекции на другие группы населения.

Созданная в РФ оригинальная система эпиднадзора за ВИЧ-инфекцией, не имевшая зарубежных аналогов, зарекомендовала себя в первые годы реализации как достаточно эффективный комплекс мероприятий. Однако, существующая система надзора не адаптирована для реализации на территориях с низким уровнем инфицированности населения ВИЧ. До последнего времени не была обработана основная специфическая функция эпидемиологического надзора - диагностическая, направленная на изучение факторов (предпосылок), определяющих развитие эпидемиологического процесса.

В настоящее время гонококковая инфекция относится к наиболее распространенным инфекционным заболеваниям. Поздняя обращаемость, диагностика и нерациональное лечение, как правило, приводит к пельвиоперитониту, менингитам, артритам, эндокардитам, септицемиям.

Принимая во внимание высокую частоту встречаемости и серьезную опасность данного венерического заболевания, актуальность этой проблемы не оставляет сомнений. Обстановка, связанная с половыми инфекциями, сложившаяся на территории Северного Кавказа наиболее неблагоприятна.

Нами проанализированы статистические данные по РСО-Алания за период с 1989 по 2003 год. При их изучении оценивались место жительства, пол, возраст больных, что позволило выявить некоторые закономерности.

Итак, наибольшее количество случаев на протяжении всего исследуемого периода выявилось в Кировском районе и в г.Владикавказе. Далее следует отметить Моздокский и Пригородный районы. Так заболеваемость гонореей во Владикавказе составила 83,5 случаев на 100 тыс. населения, в 1994 г.-108,6; в

2000 г. – 115,1; в 2001 г. – 156,2; в 2002 г. – 207,8 на 100 тыс. населения.

На этом фоне динамика заболеваемости в районах РСО-Алания также не имеет тенденции к снижению. Для сравнения отметим, что показатель на 100 тыс. населения для Кировского района менялся соответственно: 1989 г. – 54,6; 1991 г. – 132,1; 1997 г. – 134,9; 2001 г. – 293,6.

За период с 1989 по 2003 гг. общее количество выявленных случаев увеличилось более, чем в 2 раза: 1989 г. – 66,6 на 100 тыс. населения, 2002 г. – 138,2.

В 1999-2003 гг. как в предыдущие годы, зафиксирован преимущественный рост частоты заболевания в Кировском районе – показатель составлял 159,5 на 100 тыс. населения. В остальных районах обстановка на 2002 г. выглядит следующим образом: Алагирский – 85,7; Ардонский – 93,0; Дигорский – 54,5; Ирафский – 102,6; Моздокский – 39,6; Правобережный – 48,3; Пригородный – 82,2.

При рассмотрении данных диаграмм нетрудно заметить, что заболеваемость среди женщин стабильно превышает уровень выявления гонореи у мужчин. Для сравнения отметим, что в 1999 году было выявлено среди мужчин 106 случаев заболевания, среди женщин 386 случаев.

Кроме того, заболеваемость гонококковой инфекцией наиболее характерна для возрастной группы 20-29 лет. Безусловно, это вызывает тревогу, т.к. венерическое заболевание наносит удар по наиболее трудоспособной, а главное – репродуктивной части населения. Высока угроза инфицирования плода при прохождении через родовые пути матери.

Следует отметить, что после 40 лет имеет место незначительный спад в динамике заболевания. На наш взгляд, гонококковая инфекция стоит в ряду серьезнейших проблем XXI века, т.к. она приобрела глобальное распространение и представляет угрозу для нового поколения.

Такое положение обусловлено комплексом социальных причин, таких как недостатки в решении проблемы воспитания и просвещения молодежи, организации её досуга, широкое распространение рискованного сексуального поведения.

Исходя из этого, необходимо все усилия направлять на предупреждение распространения заболевания, на его профилактику. Решение этой сложной задачи зависит от добросовестной работы служб санитарно-эпидемиологического надзора, лабораторных служб РСО-Алания.

Трихомонады играют в патологии мочеполовой системы женщин и мужчин важную роль. У женщин они вызывают воспалительный процесс во влагалище, шейке матки, уретре и других органах, у мужчин – уретрит и поражение предстательной железы. Данная проблема является актуальной потому, что трихомоноз может приводить к бесплодию в результате хронических воспалительных процессов.

Успешно проводить профилактику можно благодаря применению методов прогнозирования динамики заболеваемости с учетом ее предистории. Это послужило основной причиной распространения проблемы в настоящее время. В 1991 г. всего было зарегистрировано 1859 случаев заболевания, в 1993 г. –

2822; в 2002 г. – 3078; в 2003 г. – 3170 случаев. Наиболее неблагоприятная обстановка сложилась в г. Владикавказе и Пригородном районе (2003 г. – 2558 и 192 случая соответственно).

Для сравнения в 2000 г. во Владикавказе – 1637 случаев, в Пригородном районе – 170. По РСО-Алания в 2003 г. показатель на 100 тыс. населения составил 468,7.

При анализе половой характеристики заболеваемости установлено, что наибольшее число случаев в процентах к общему числу зарегистрировано среди женщин. Так, в некоторые годы соотношение достигало 1:10.

Хламидийная инфекция органов мочеполовой системы занимает ведущее место среди заболеваний, передаваемых половым путем. По некоторым данным ее распространенность в мире занимает второе место после трихомоноза. При хламидийной инфекции поражаются практически все органы мочеполовой системы, наблюдаются осложнения во время беременности и родах, происходит инфицирование.

Рассматривая динамику заболеваемости хламидиозом, отметим, что обстановка в целом за последние годы резко ухудшилась.

Так в 1999 году всего по РСО-Алания было зарегистрировано 658 случаев хламидиоза, а в 2003 г. – 851 случай. В г. Владикавказе имели место в 2000 г. 685 случаев, в 2001 г. – 739; в 2003 г. – 758. Таким образом, число больных увеличилось значительно, что, несомненно, вызывает тревогу за будущее молодого поколения. Наиболее неблагоприятными в последние годы стали: г. Владикавказ – показатель на 100 тыс. населения равен 233,4 и Правобережный район – 136,4 на 100 тыс.

Далее была проанализирована зависимость заболеваемости хламидиозом и половая принадлежность, что привело к следующим результатам: мужчины сталкиваются с данной проблемой более, чем в 2 раза чаще женщин.

Таким образом, необходимы ежегодные мероприятия, такие как тщательное выявление, строгий учет больных, что позволит предотвратить глобальное распространение данных заболеваний.

В настоящее время понятия заболевания, передающегося половым путем помимо венерических болезней включает и так называемые болезни нового поколения – хламидиоз, герпетическую и ВИЧ-инфекцию, микоплазмоз, папилломатоз и т.д.

Эту обширную группу заболеваний объединяют не только пути передачи, но широкий круг медицинских, экологических, культурных, правовых и социальных вопросов.

Санитарно-эпидемиологическая обстановка в РСО-Алания в отношении ИППП характеризуется неустойчивостью и определяется высокой вероятностью заноса инфекционных заболеваний. Располагаясь в центре Северного Кавказа, республика граничит с административными территориями России и Грузии и имеет развитую сеть автомобильных дорог с интенсивным грузо- и пассажиропотоками. Через аэропорты г. Владикавказа и г. Моздок ежедневно выполняются перевозки 25-30 тысяч пассажиров в десятки государств ближнего и дальнего зарубежья, многие из

которых неблагоприятны в эпидемическом отношении.

В РСО - Алания с 1999-2003 гг. сложилась нестабильная эпидемиологическая ситуация по ИППП. Необычно высокий подъем заболеваемости в последние годы охватил практически все районы республики.

В последнее пятилетие в республике, так же как и в целом по России, наблюдается очевидное повышение заболеваемости всеми, без исключения, инфекциями, передаваемыми половым путем. Ситуация усугубляется постоянным притоком в республику беженцев и вынужденных переселенцев. На фоне повсеместного распространения ИППП, грубых нарушений санитарных норм, неудовлетворительное состояние экономической и культурной обстановки прогноз представляется неблагоприятным. Большую тревогу вызывает заболеваемость людей ВИЧ, занимающим ведущее место среди других ИППП. 2003 год по праву можно считать манифестации половых инфекций в частности по трихомонозу, хламидиозу и гонорее.

РСО-Алания является центром наибольшего сосредоточения беженцев и вынужденных переселенцев, поэтому одной из территориальных задач в деятельности государственной санитарно - эпидемиологической службы РСО-Алания на современном этапе является обеспечение санитарно - эпидемиологического благополучия и охрана здоровья беженцев и вынужденных переселенцев как основного источника ИППП.

Проблема профилактики ИППП может быть успешно решена только при осуществлении комплекса организационных, медицинских, экономических мероприятий.

В связи с высоким уровнем заболеваемости коренного населения РСО-Алания ИППП существует реальная угроза профессионального инфицирования медицинских работников, оказывающих медицинскую помощь больным. Дальнейший рост числа ВИЧ-инфицированных и больных ИППП станет тяжелым временем для бюджета местных органов здравоохранения и администрации.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СУБТИПОВ HCV В ГОРОДЕ КРАСНОДАРЕ

Еремина Г.А., Городин В.Н.,
Коваленко Е.Е., Кондрашова О.В., Ахмедова О.А.
*Городская клиническая инфекционная больница,
Краснодар*

Вирусный гепатит С продолжает оставаться одной из самых актуальных проблем практического здравоохранения во всем мире, включая Россию. Одним из важных свойств вируса является генетическая гетерогенность. В настоящее время выделяется 11 генотипов вируса, которые в свою очередь представлены несколькими субтипами. Эпидемиологические исследования показали, что разные генотипы и субтипы неравномерно распределены по различным регионам земного шара. Доказана связь различных генотипов с клиническим течением заболевания, частотой хронизации процесса, ответом на противовирус-

ную терапию. Поэтому, определение генотипов HCV имеет большое значение, как для эпидемиологического надзора за инфекцией, так и для клинической практики.

Целью настоящей работы стало определение частоты распространения субтипов HCV на территории г. Краснодара.

Материалы и методы: исследования проводились в микробиологической лаборатории МУЗ ГКИБ г. Краснодара в 2003 –2004 г.г. Было проведено генотипирование 613 РНК – положительных сывороток взрослых жителей в возрасте 18-76 лет с диагнозом хронический гепатит С.

В работе использовались наборы «Рибо-Сорб», «Реверта L –100», «АмлиСенс HCV 240/ ВКО 440», «АмплиСенс HCV – генотип» (ЦНИИ эпидемиологии МЗ РФ Москва). Набор для генотипирования позволял, на основе типоспецифических праймеров, выявлять четыре наиболее распространенных в нашей стране субтипа HCV: 1а, 1в, 2, 3а. Анализ продуктов ПЦР осуществлялся разделением электрофорезом в 2% агарозном геле с последующей регистрацией на УФ - трансиллюминаторе и документированием видеосистемой «DNA-Analyser».

Основные результаты: в ходе исследований у 92,9 % пациентов обнаруживались субтипы 1а, 1в, 2, 3. У части пациентов (2,5%) обнаруживался более чем один субтип HCV, а в 4,6 % случаев субтип вообще не определялся при наличии РНК HCV.

В профиле субтипов просматриваются определенные изменения. В течение двух лет лидирующим на частоте обнаружения оставался субтип 1в (45,7%), при этом в 2004 г. его доля увеличилась в 1,3 раза. Вторым по распространенности остается субтип 3а, но его доля уменьшилась с 36,3 % в 2003 г. до 29,4 % в 2004 г. Далее по частоте обнаружения были субтип 1а (10,4 %) и субтип 2 (6,7%).

Таким образом, по данным микробиологической лаборатории ГКИБ профиль субтипов HCV в г. Краснодаре совпадает с таковым в других регионах РФ. Обращает на себя внимание высокий процент случаев, когда субтип HCV не определялся при наличии РНК HCV – 5,9 % в 2004 году, что значительно выше, чем, например, в г. Москве (1,9 %).

НПВС В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ РОЖИ

Жукова Л.И., Городин В.Н.,
Тарасова Л.С., Шачина О.А., Спичак М.В.
*Кубанская государственная медицинская академия,
Городская клиническая инфекционная больница,
Краснодар*

Важнейшим клиническим аспектом рожи является развитие у 24 - 43% больных рецидивов заболевания. Широкомасштабное применение антибиотиков не решило проблем как терапии рожи, так и профилактики ее рецидивов. В этой ситуации привлекательны разнообразные средства патогенетической терапии, среди которых в отечественной медицине рекомендовано применение неспецифических противовоспалительных средств (НПВС). В то же время в ряде зарубежных исследований отмечено, что НПВС

при стрептококковых инфекциях кожи увеличивают риск развития шока и некротического целлюлита (Bernard P., 1995, Jaussaud R., 2001, Oliver C., 2001).

Цель исследования: сравнить клиническое течение рожи у больных, находившихся в 2004 году на лечении в городской клинической инфекционной больнице г. Краснодара, получавших и не получавших в комплексе терапии НПВС.

Под наблюдением находились 22 пациента первичной рожой голени, эритематозно-буллезной формы среднетяжелого течения (возраст $57,6 \pm 4,3$ лет, женщин 77,3%). Больных распределили на две группы: в 1-ой (11 человек) назначали НПВС (аспирин – 81,8%, ортофен – 54,5%, индометацин – 18,2%, сочетание препаратов – 45,5%) с 1 дня стационарного лечения средней продолжительностью $14,6 \pm 2,4$ дня. Во 2-ой, состоящей из 11 больных, НПВС не применяли. Сопутствующие заболевания имели место у 72,7% пациентов 1-ой группы и у 81,8% - во 2-ой.

Рожа у всех больных начиналась остро с лихорадки и признаков интоксикации. Продолжительность фебрильной температуры в 1-ой группе составляла $3,8 \pm 0,5$ дней, а во 2-ой – $2,9 \pm 0,1$ ($p > 0,05$), последующего субфебрилитета, соответственно $4,9 \pm 1,3$ и $4,9 \pm 1,4$ дня ($p > 0,05$). Боль в месте локализации очага поражения продолжалась в 1-ой группе $12,5 \pm 2,4$ дня, во 2-ой – $14,9 \pm 1,6$ дней ($p > 0,05$), отек и гиперемия – $15,5 \pm 1,7$ и $14,0 \pm 0,6$ дней ($p > 0,05$). Буллы появлялись у больных 1-ой группы на $5,2 \pm 1,0$ день и сохранялись до появления корочек $7,3 \pm 0,8$ дней, у 2-ой, соответственно, на $4,0 \pm 1,0$ ($p > 0,05$) день и $6,5 \pm 1,3$ ($p > 0,05$) дней. Показатели лейкоцитов в 1-ой группе при поступлении в стационар составляли $(8,2 \pm 0,7) \times 10^9/\text{л}$, СОЭ – $37,3 \pm 4,4$ мм в час, а во 2-ой – $(10,7 \pm 1,3) \times 10^9/\text{л}$ и $34,2 \pm 7,0$ мм в час ($p > 0,05$). После лечения уровень лейкоцитов в 1-ой группе снизился до $(5,7 \pm 0,7) \times 10^9/\text{л}$, а СОЭ - до $15,5 \pm 4,3$ мм в час. Во 2-ой группе на фоне снижения количества лейкоцитов до $(6,6 \pm 0,3) \times 10^9/\text{л}$ ($p > 0,05$) СОЭ осталась неизменной и достоверно превышала аналогичный показатель в 1-ой группе – $37,7 \pm 7,4$ мм в час ($p < 0,05$).

Этиотропную терапию больным в обеих группах проводили цефалоспоридами I-III поколения (77,3%), линкомицином (22,7%), аминогликозидами (22,7%), продолжитель-

ность которой в 1-ой группе составляла $14,0 \pm 2,3$ дней, во 2-ой - $15,0 \pm 1,2$ дня ($p > 0,05$). Всем пациентам производили вскрытие пузырей с последующей обработкой антисептиками. В патогенетическую терапию всем обследованным включали дезинтоксикацию; 63,6% больным 1-ой и 45,5% - 2-ой групп назначали десенсибилизирующие средства, а 72,7% и 81,8% - препараты, улучшающие реологические свойства крови (пентоксифиллин, трентал). Осложнений заболевания не наблюдали. Длительность стационарного лечения в 1-ой группе пациентов составила $19,1 \pm 2,6$ дней, а во 2-ой – $15,7 \pm 1,6$ дней ($p > 0,05$).

Таким образом, проведенные исследования позволили заключить, что применение НПВС в комплексной терапии больных первичной эритематозно-буллезной формой рожи не оказывало существенного влияния на частоту и продолжительность клинических симптомов заболевания, за исключением досто-

верного снижения скорости оседания эритроцитов, по сравнению с пациентами, не получавшими НПВС.

ИЗМЕНЕНИЕ СВОБОДНОРАДИКАЛЬНОГО СТАТУСА У БОЛЬНЫХ ВИРУСНЫМИ ГЕПАТИТАМИ С ПАРЕНТЕРАЛЬНЫМ МЕХАНИЗМОМ ЗАРАЖЕНИЯ ПОД ВЛИЯНИЕМ ПРЕПАРАТА ТАМЕРИТ

Иванова М.Р., Дзамихова А.А.,
Маржохова М.Ю., Афашагова М.М.
*Кабардино-Балкарский
государственный университет,
Нальчик*

Под нашим наблюдением находилось по 50 человек с острым вирусным гепатитом В, острым вирусным гепатитом С и микст-гепатитом В+С, которые получали помимо базис-терапии новый противовоспалительный и антиоксидантный препарат тамерит. Тамерит вводился всем больным внутримышечно по 100 мг 2 раза в первый день, затем ежедневно по 100 мг 2 дня и в последующие дни по 100 мг через день по 7-10 инъекций. Диагноз вирусного гепатита был подтвержден кинико-эпидемиологическими, биохимическими данными, а также на основании обнаружения специфических маркеров вирусных гепатитов В, С и выявления в ПЦР ДНК и РНК вирусов.

У исследуемых групп больных определялись прооксидантные и антиоксидантные компоненты в лейкоцитах и плазме крови. Проводилось изучение уровня восстановленного цитохрома С в лейкоцитах по методу Misra, Fridovich, 1972, показатели спонтанного НСТ-теста в нейтрофилах по методу Stuart с соавт. (1975), в модификации Б.С. Нагоева (1983), концентрация нитрат-нитритов и малонового диальдегида по методу Ushiyama с соавт. (1978) в сыворотке крови, а также активность супероксиддисмутазы по методу В.А. Гусева с соавт. (1977) и каталазы по методу О.Б. Бухарина с соавт. (2000) в лейкоцитах и антиокислительной активности плазмы крови по методу Г.И. Клебанова с соавт. (1976).

Самочувствие больных улучшалось в более короткие сроки и нормализация клинико лабораторных данных наступала быстрее, чем при только базис-терапии. Длительность интоксикации сократилась на 5 дней, желтушного периода на 5 дней. Уровень билирубина при применении тамерита нормализовался в среднем на 5 дней раньше, АЛТ и АСТ- на 4 дня быстрее, чем в контрольной группе.

У больных острыми вирусными гепатитами В и С, получавших в комплексном лечении тамерит, происходила достоверно более ранняя нормализация изучаемых компонентов в период перед выпиской больных из стационара или через месяц после выписки. Тогда как у больных, получавших только базис-терапию эти показатели не отличались от уровня здоровых только у пациентов с легкими формами заболеваниями в периоде поздней реконвалесценции. Достоверной разницы между изучаемыми значениями у больных микст-гепатитом В+С, получавших в комплексном лечении тамерит и у больных, у которых проводилась только базис-терапия, получено не было,

что говорит о торпидности данной группы больных к лечению тамеритом.

Таким образом, учитывая положительную клиническую и биофизическую картину при лечении тамеритом острых вирусных гепатитов рекомендуется включение нового антиоксидантного препарата в комплексную терапию острых вирусных гепатитов В и С.

РЕГУЛЯЦИЯ ГОМЕОСТАЗА ПЛОДА ПРИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕРЕМЕННОСТИ

Карась И.Ю., Рец Ю.В., Ушакова Г.А.
МУЗ ГБ № 1 им. М.Н. Горбуновой
ГОУ ВПО «Кемеровская государственная
медицинская академия» МЗ РФ,
Кафедра акушерства и гинекологии № 1,
Кемерово

В последние годы в акушерстве особое внимание уделяется изучению регуляции кардиоритма плода на основе метода кардиоинтервалографии (КИГ), в результате чего появляется возможность диагностического и лечебно-коррекционного направления.

Целью проведенного исследования явилось изучение параметров регуляции кардиоритма плода при физиологической беременности.

Материалы и методы исследования. Под наблюдением находился 51 плод в сроке гестации 28-41 неделя с физиологическим течением беременности.

Регуляция кардиоритма плода исследована на основании анализа вариабельности сердечного ритма методом КИГ по методике Г.А. Ушаковой, Ю.В. Рец, Н.И. Цирельникова (приоритет № 023001 комитета РФ по патентам и товарным знакам от 14.07.2003, г. Москва). При исследовании определялись основные спектральные и математические показатели КИГ, оценивалась эффективность регуляторных влияний, отражающих напряженность адаптационных механизмов (Баевский Р.М., 1979; А.Н. Флейшман, 1994). Основные статистические показатели обработаны при помощи пакета прикладных программ «Statistica for Windows 6.0».

Результаты исследования. При регистрации исходного профиля сердечного ритма у плода при физиологической беременности спектральные показатели в 82,4% составили: VLF – $25,2 \pm 4,7$ у.е., LF – $1,5 \pm 0,83$ у.е., HF – $0,73 \pm 0,44$ у.е., что свидетельствовало о достаточном энергетическом обеспечении внутриутробного организма. В 11,7% СПМ волн кардиоритма плода составила $52,33 \pm 5,39$ у.е. (гиперадаптивное состояние), что указывало на напряжение компенсаторных механизмов, и могло привести впоследствии к срыву адаптационных резервов организма. В 5,9% имело место снижение СПМ волн кардиоритма, что составило $3,66 \pm 2,08$ у.е. (гипоадаптивное состояние) и свидетельствовало об истощении энергетических резервов внутриутробного организма.

Баланс регуляции сердечного ритма плода, на основании математических показателей КИГ плода, которые в 76,5% составили: Мо – $0,42 \pm 0,01$ с, АМо – 40,2%, ДВ – $0,14 \pm 0,01$ с, ИН – $262,17 \pm 35,23$ у.е., что свидетельствовало о сбалансированности сердечно-

сосудистых регуляторных влияний на сердечный ритм. В 13,7% регистрировалось повышение активности центрального контура регуляции, в 9,8% - снижение активности симпатической регуляции внутриутробного организма.

Выводы. При физиологической беременности взаимоотношения между метаболическими процессами и нейровегетативной регуляцией плода, изученные на основании показателей КИГ, были синхронны. Баланс управления сердечным ритмом находился преимущественно под влиянием симпато-адреналовой системы. Реализация функций защитно - приспособительных реакций осуществлялась при сбалансированном напряжении вегетативной нервной системы плода, которая имела высокий потенциал, и, следовательно, достаточный уровень компенсаторных возможностей организма. Выявленные особенности регуляции кардиоритма плода позволяют улучшить исходы беременности и родов, прежде всего для плода и новорожденного, как главной цели биологической системы «беременная женщина».

ЦИТОКИНЫ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ВОСПАЛЕНИЯ ПРИ ПНЕВМОНИИ У ДЕТЕЙ

Касснер Л.Н., Маркелова Е.В., Ицкович А.И.
Владивостокский государственный
медицинский университет,
Владивосток

Известно, что в патогенезе развития многих заболеваний ключевая роль принадлежит цитокинам, особенно в регуляции иммунного ответа на инфекционный фактор. Целью работы явилась оценка уровней содержания в сыворотке крови провоспалительных цитокинов у 70 детей в возрасте от 2 до 5 лет, с диагнозом острая внебольничная пневмония. Контрольную группу составили 15 практически здоровых детей. Содержание цитокинов оценивали методом твердофазного иммуноферментного анализа с применением реактивов фирмы «R & D diagnostics Inc» (США). Оценивали уровень цитокинов: IL – 2, IL – 4, IL – 8, ФНО.

При анализе полученных результатов выявлены вариабельные показатели содержания цитокинов в сыворотке крови. С учётом клинико – лабораторных показателей, нами были выделены 2 группы пациентов. В I группе отмечался гиперергический вариант ответа, что сопровождалось повышенным уровнем IL – 2, IL – 4, II группа - характеризовалась напротив, гипозергическим вариантом ответа, достоверным снижением уровня IL – 2, IL – 4 ($p < 0,05$). Однако, несмотря на сниженное содержание IL – 2, IL – 4, опосредующих клеточный и гуморальный иммунитет, нами установлено достоверное повышение IL – 8 и ФНО у детей обеих групп, по сравнению с уровнем здоровых сверстников ($p < 0,01$). В I группе содержание IL – 8 составило $157,71 \pm 7,83$ пг/мл, во II группе $25,42 \pm 1,97$ пг/мл.

Уровень ФНО в сыворотке крови составлял в I группе $216,2 \pm 22,11$ пг/мл, а во II группе – $14,9 \pm 3,46$ пг/мл

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о дисбалансе в продукции цитокинов при острой пневмонии у детей. Повышенный уровень IL – 8 и ФНО в сыворотке крови позволяет считать их маркерами воспаления.

ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Ларин Ф.И., Лебедев П.В.

*Кафедра инфекционных болезней
и эпидемиологии ФПК и ППС,*

Кубанская государственная медицинская академия

В 1996 году в России начался подъем заболеваемости ВИЧ-инфекцией. Уже в 1997 году случаи ВИЧ-инфекции зарегистрированы в 73 из 89 регионов страны, в 2000 г. – в 82. Лидирующие территории по заболеваемости – Москва, Московская и Иркутская области. Между тем, анализ динамики заболеваемости на региональном уровне может дать более дифференцированное представление о закономерностях эпидемического процесса. Принимая во внимание географические масштабы Краснодарского края, существующие социально-экономические особенности городов и районов, изучение территориального распределения заболеваемости ВИЧ-инфекцией в регионе представляется важной научно-практической задачей.

Материалы и методы

Для решения поставленной задачи проведен ретроспективный анализ официальных данных регистрируемой заболеваемости ВИЧ-инфекцией в Краснодарском крае за восьмилетний период эпидемии (1996-2003 гг.). В качестве минимальной территориальной единицы наблюдения взят административный район. Изучены уровни и динамика заболеваемости на 48 административных территориях края (15 городов и 33 района).

Результаты и обсуждение

Заболеваемость ВИЧ-инфекцией в городах превосходит таковую в районах за все годы наблюдения. Максимальное превышение зафиксировано в 1996 г., минимальное – в 2003г. Темп прироста заболеваемости ВИЧ-инфекцией среди населения районов в 2003 г. относительно 1996 г. оказался в 39 раз выше показателя в городах – 737,5% против 18,9%. Наблюдается стабильное возрастание в районах и снижение в городах удельного веса инфицированных – в 5,4 и 1,3 раза относительно 1996 г. соответственно.

Наращение заболеваемости ВИЧ-инфекцией в районах происходило за счет охвата эпидемией новых территорий. В 1996 г. случаи заболевания были зарегистрированы в 7 городах и 3 районах, что составило 20,8% от всех административных образований.

Кумулятивная регистрация ВИЧ-инфекции в городах и районах имеет различный временной интервал в достижении охвата эпидемией всех административных единиц края. Для городов этот период составил 3 года, для районов и края в целом – 6 лет. С 2001 г. случаи заболевания стали регистрироваться во всех административных образованиях края.

По интенсивности и срокам дебюта эпидемии в крае наблюдается определенная территориальная неравномерность. Среди лидеров стабильно находятся г. Новороссийск и Северский район. На этих территориях эпидемия ВИЧ-инфекции началась в 1996 г., одновременно с эпидемией в целом по краю. На г. Новороссийск пришлось 77,9% заболеваемости от всех случаев в городах, на Северский район – 78,9% от всех случаев в районах. Далее этот показатель стал снижаться, и в 2003 г. зафиксирован на уровне 31,4% (г. Новороссийск) и 14,1% (Северский район). Снижение показателей связано с интенсификацией эпидемического процесса в остальных городах и районах.

Таким образом, показатели заболеваемости в Краснодарском крае сформированы главным образом за счет заболеваемости городского населения. Темпы прироста заболеваемости в районах свидетельствуют о неблагоприятной перспективе интенсификации эпидемического процесса среди сельского населения. Возникает необходимость усиления профилактических программ в районах. Совершенно очевидно, что реальный эффект профилактики будет складываться из множества положительных результатов реализации мероприятий на конкретных административных территориях края. Соответственно для здравоохранения края принципиально важна адекватная территориальная политика эпидемиологического надзора за ВИЧ-инфекцией.

СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛИТЕЛЬНОЙ ФАРМОКОЛОГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ГИПЕРЛИПИДЕМИИ КАК СПОСОБ ПОДДЕРЖАНИЯ ГОМЕОСТАЗА У БОЛЬНЫХ ИБС

Маль Г.С., Карасева И.С., Полякова О.В.

Курский государственный медицинский университет

Со времени появления холестеринотерапии развития атеросклероза Аничкова, подходы к этиопатогенетическому лечению ИБС остаются спорными до настоящего времени. И наибольшую актуальность по данной проблеме приобретает поиск эффективных и безопасных способов длительной фармакологической коррекции гиперлипидемий (ГЛП).

Целью настоящей работы явилось изучение эффективности безафибрата (600 мг/сут, Германия) и эндурацина (1,5 г/сут, США) при коррекции изолированной и сочетанной гиперхолестеринемии (ГХС) у больных ИБС, стабильной стенокардией I-III функциональными классами.

Методы: простой слепой, перекрестный, плацебо-контролируемый метод исследования, ЭКГ, ВЭМ, определение фенотипа ГЛП, психологические и общеклинические; параметрические и непараметрические статистические методы.

Исследуемую группу составили 67 мужчин (41-59 лет).

Результаты: анализ полученных данных показал, что при 24-недельной фармакотерапии безафибрата отмечено снижение холестерина на 21% ($p < 0,05$), триглицеридов (ТГ) – на 39% ($p < 0,05$) и повышение ХС липопротеидов высокой плотности (ЛВП) – на

17% ($p < 0,05$); эндурацином – ХС – на 34% ($p < 0,05$), ТГ – на 17% ($p < 0,05$), ХС ЛВП – на 15% ($p < 0,05$) соответственно.

Выводы: гиполипидемическая коррекция фибратами и никотиновой кислотой без выраженных побочных эффектов (в 1-3% случаев) существенно влияло на переносимость физических нагрузок, клинические гемодинамические и биохимические показатели, вследствие чего, возможно, эти препараты займут позитивное место в терапии хронических форм ГЛП и обеспечат современную возможность безопасной длительной вторичной профилактики ИБС.

ПОКАЗАТЕЛИ ЭНДОГЕННОЙ ИНТОКСИКАЦИИ ПРИ РОЖЕ

Маржохова М.Ю., Афашагова М.М.,
Иванова М.Р., Дзамихова А.А.

*Кабардино-Балкарский госуниверситет,
Нальчик*

Содержание в биологических жидкостях организма веществ низкой и средней молекулярной массы (ВН и СММ) в настоящее время часто используют как показатель эндогенной интоксикации, определяющий тяжесть и прогноз инфекционного заболевания.

Целью работы явилась оценка степени эндогенной интоксикации у больных с рожистым воспалением в периоде разгара, угасания клинических симптомов и ранней реконвалесценции путем изучения содержания ВН и СММ в плазме крови.

Было обследовано 34 больных рожей нижних конечностей. Определение ВН и СММ проводили по методу М.Я.Малаховой, который заключается в осаждении крупных белковых молекул 15% раствором трихлоруксусной кислоты с последующим измерением оптической плотности супернатанта в спектре длин волн от 238 до 302 нм с интервалом 4 нм.

Проведенные исследования показали, что содержание веществ низкой и средней молекулярной массы у большинства больных было достоверно повышенным во всех исследованных биологических жидкостях организма в периоде разгара клинических симптомов по отношению к здоровым ($13,1 \pm 0,11$ в плазме крови). У незначительного количества больных исследуемые показатели оказались близки к норме. В периоде угасания клинических симптомов наблюдалось достоверное по сравнению с предыдущим периодом снижение уровня изученного показателя. В периоде ранней реконвалесценции содержание ВН и СММ достоверно снижалось по сравнению с предыдущим периодом, но оставалось достоверно выше в плазме крови.

При изучении содержания ВН и СММ в биологических жидкостях у больных в зависимости от степени тяжести заболевания обнаружено наиболее высокое содержание изученных показателей на высоте интоксикации при тяжелой форме рожи, а также у больных с неблагоприятным преморбидным фоном. В периоде угасания клинических симптомов наблюдалось снижение содержания ВН и СММ с возвращением к норме в периоде ранней реконвалесценции.

При вычислении коэффициентов интоксикации было обнаружено, что у большинства больных с легким и среднетяжелым течением в остром периоде заболевания наблюдалась 2 стадия эндогенной интоксикации, а при тяжелом – 3-я. В этом случае, по видимому, функция почек оказалась недостаточной для естественной детоксикации и такие больные особенно нуждались в дезинтоксикационных мероприятиях.

Таким образом, показатели уровня веществ низкой и средней молекулярной массы у больных рожистым воспалением отражают наличие у них эндогенной интоксикации. Уровень ВН и СММ изменяется в соответствии с периодом и степенью тяжести заболевания, а также наличием сопутствующих бактериальных заболеваний. У большинства обследованных больных в периоде разгара наблюдалась 2-я стадия эндогенной интоксикации.

ИЗМЕНЕНИЯ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО ГОМЕОСТАЗА СПИНАЛЬНЫХ ГАНГЛИЕВ МОРСКИХ СВИНОК ПРИ ДЕЙСТВИИ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Мельчиков А.С., Мельчикова Н.М.

*Сибирский государственный
медицинский университет,
Томск*

Все население Российской Федерации на протяжении жизни подвергается действию рентгеновского излучения во время проведения лечебных и диагностических мероприятий. Вместе с тем, недостаточно исследованы морфологические изменения микроциркуляторного гомеостаза спинальных ганглиев различных участков локализации на уровне шейного, грудного, поясничного отделов спинного мозга, что и вызвало необходимость проведения нашего исследования, особенно с учетом возможности экстраполяции полученных экспериментальных данных на человека (Бонд В., 1971).

Исследование проведено на 81 половозрелой пестрой морской свинке-самцах, массой 400-450 г., из которых 51 использована в эксперименте, а 30 служили в качестве контроля. Экспериментальные животные подвергались действию однократного общего рентгеновского излучения (доза – 5 Гр, 0,64 Гр/мин., фильтр – 0,5 мм Си, напряжение 180 кВ, сила тока 10 мА, фокусное расстояние – 40 см.). В качестве источника излучения был использован рентгеновский аппарат «РУМ-17». Облучение производилось в одно и то же время суток – с 10 до 11 часов в осенне-зимний период с учетом суточной и сезонной радиочувствительности (Щербова Е.Н., 1984). Выведение животных из эксперимента и забор материала производился сразу, через 6 часов, на 1, 5, 10, 25 и 60-е сутки после окончания воздействия. Спинальные ганглии были взяты на уровне строго определенных участков шейного (C₂-C₃), грудного (T₄-T₅), поясничного (L₁-L₂) отделов спинного мозга. Срезы спинальных ганглиев, толщиной 7 мкм, окрашивались гематоксилином и эозином, по Ван-Гизону, 0,1% водным и насыщенным сулемовыми растворами бромфенолового синего, 1%

раствором альцианового синего при рН 1,0 и 2,5. В цитоплазме эндотелиоцитов сосудов микроциркуляторного русла исследовалась активность ЩФ, фотометрическое определение которой проводили с помощью микроскопа «ЛЮОММ-3». Для электронно-микроскопического исследования ультратонкие срезы спинальных ганглиев просматривали и фотографировали в электронном микроскопе JEM-100 СХ-II (Япония).

В результате проведенного исследования установлено, что при действии рентгеновского излучения изменения со стороны сосудов микроциркуляторного русла спинальных ганглиев всех отделов носят как реактивный, так и деструктивный характер, которые достигают наибольшей степени выраженности на 10-25 сутки эксперимента.

ОЦЕНКА ЦИТОКИНОВОГО ПРОФИЛЯ ПРИ ОСТРОМ ГЕСТАЦИОННОМ ПИЕЛОНЕФРИТЕ

Михайлов И.В.

*Государственный медицинский университет,
Саратов*

Актуальность проблемы. Профилактика гестационного пиелонефрита является одной из важнейших проблем современной урологии. Ее значение обусловлено высоким уровнем заболеваемости беременных, часто рецидивирующим течением, развитием гнойных и осложненных форм заболевания. Гестационный пиелонефрит является фактором риска перинатальной патологии, материнской и перинатальной смертности и формирования отсроченной патологии мочевыводящих путей женщин. Разработка новых методов диагностики и прогнозирования течения гестационного пиелонефрита позволит расширить концептуальные возможности в решении данной проблемы.

Целью исследования явилось изучение показателей иммунного гомеостаза и уровня цитокинов (ИЛ-1 β , ИЛ-8 и ИНФ γ) в крови в зависимости от характера течения острого гестационного пиелонефрита.

Материалы и методы. Обследовано 135 пациенток с серозной формой острого гестационного пиелонефрита, из них у 85 больных заболевание на протяжении беременности отмечалось однократно, у 50 – имело рецидивирующее течение. Контрольную группу составили 35 здоровых беременных женщин с благоприятным акушерским анамнезом. Фенотипирование лимфоцитов осуществляли непрямым иммунофлуоресцентным методом с помощью моноклональных антител по СД-рецепторам. Определяли Т-лимфоциты (общая популяция – СД₃); Т-хелперы (субпопуляция Тх – СД₄); Т-супрессоры (субпопуляция Тс – СД₈). Содержание ИЛ-1 β , ИЛ-8 и ИНФ γ в крови изучали иммуноферментным методом.

Результаты. У пациенток с острым гестационным пиелонефритом установлено достоверное снижение абсолютного и относительного числа субпопуляции хелперов (СД₄) при возрастании субпопуляции супрессоров (СД₈). Это особенно наглядно по изменению иммунорегуляторного индекса СД₄/СД₈ (1,48), наиболее низкие показатели которого зарегистриро-

ваны при рецидивирующем течении заболевания (1,32), что свидетельствует о разбалансировке в работе иммунной системы.

Известно, что провоспалительные цитокины увеличиваются при инфекционно-воспалительной патологии и, следовательно, могут служить прогностическими маркерами развития пиелонефрита. Особый интерес представляет изучение концентрации ИНФ γ , как универсального эндогенного иммуномодулятора. В контрольной группе содержание ИЛ-1 β , ИЛ-8 и ИНФ γ составило соответственно 32,57 \pm 0,70 пг/мл; 23,38 \pm 0,55 пг/мл и 36,53 \pm 0,92 пг/мл. У пациенток с гестационным пиелонефритом среднее значение ИЛ-1 β составило 310,85 \pm 17,37 пг/мл, ИЛ-8 - 284,35 \pm 18,26 пг/мл, ИНФ γ - 720,00 \pm 35,74 пг/мл что было достоверно выше, чем в контрольной группе ($p < 0,05$). В группе пациенток с рецидивирующим течением гестационного пиелонефрита уровень цитокинов превосходил значения в контрольной группе - ИЛ-1 β - 126,73 \pm 5,37 пг/мл ИЛ-8 - 126,52 \pm 14,55 пг/мл, ИНФ γ - 85,46 \pm 10,17 пг/мл ($p < 0,05$), но был достоверно ниже, чем у пациенток с однократным развитием заболевания во время беременности.

Выводы. Таким образом, развитие гестационного пиелонефрита сопровождается нарушением в клеточном звене иммунитета, но с сохранением функциональной активности клеток иммунного ряда. При рецидивирующем течении гестационного пиелонефрита нарушения популяционного спектра и уровня Т-лимфоцитов сопровождается низкой функциональной активностью иммунокомпетентных клеток. Исследование цитокинового статуса пациенток с гестационным пиелонефритом может быть использовано в диагностике, прогнозировании течения заболевания и его патогенетической коррекции.

ХАРАКТЕРИСТИКА ФАГОЦИТОЗА И АПОПТОЗ НЕЙТРОФИЛЛОВ ПРИ АЛЛЕРГИЧЕСКОМ ВОСПАЛЕНИИ

Моисеева Е.Г., Пасечник А.В.,
Михеева М.С., Дроздова Г.А.

*Российский университет дружбы народов,
Москва*

Несмотря на то, что за время, прошедшее с момента открытия фагоцитоза И.И.Мечниковым, прошло более 100 лет, исследование этого механизма воспаления по-прежнему остается актуальным. Это обусловлено множественностью клинических форм воспаления и разнообразием течения фагоцитоза, что связано, прежде всего, с состоянием иммунной системы организма, активность которой определяет в конечном итоге клинический исход воспалительной реакции. В связи с этим представляется значимым исследование фагоцитарных механизмов аллергического воспаления, течение которого во многом определяется характером иммунологической перестройки организма.

Эксперименты были поставлены на 60 кроликах массой 2,5 - 3 кг, из них на 50 животных моделировалось аллергическое воспаление в верхнечелюстной

области (феномен Артюса-Сахарова). 10 кроликов составили контрольную группу (введение физиологического раствора вместо антигена).

Все исследования проводились до моделирования аллергического воспаления (норма), затем через 1 и 3 недели после развития воспалительного процесса.

Выбор анатомической области для моделирования феномена Артюса – Сахарова был связан с нашими профессиональными интересами врача - стоматолога, поскольку именно челюстная область является местом развития воспалительных реакций одонтогенного происхождения. Исследование проводилось с использованием общепринятых методик.

В результате исследования было обнаружено, что интенсивность фагоцитоза в динамике аллергического воспаления снижается, а интенсивность хемотаксиса усиливается. Поскольку мы производили наши исследования дискретно – через 1 и 3 недели после начала развития воспалительного процесса, возможно, что выявленное снижение фагоцитоза является стадией истощения после его первичного подъема в начале процесса. Кроме того, известно, что при аллергическом воспалении выделяется большое количество биологически активных веществ, часть которых может обладать ингибирующим влиянием на процесс фагоцитоза.

Кривые, характеризующие активность фагоцитоза и интенсивность хемотаксиса, являются дискордантными, причем, между показателями данных процессов имеется сильная отрицательная связь (коэффициент корреляции равен – 0.99). Можно предположить, что дискордантность является отражением компенсаторного характера усиления хемотаксиса на фоне снижения фагоцитоза.

На фоне снижения фагоцитарной активности на первой неделе процесса наблюдается увеличение активных форм кислорода в макрофагах, что может способствовать более эффективному процессу фагоцитоза как за счет прямого действия на объект фагоцитоза, так и за счет смещения реакции цитоплазмы в кислую сторону, что усиливает действие лизосомных ферментов.

Результаты исследования апоптоза нейтрофилов показали, что через неделю после начала процесса интенсивность апоптоза значительно ослабевает и сохраняется сниженной до конца периода наблюдения. Продукция активных форм кислорода в нейтрофилах при развитии воспалительной реакции резко возрастает к концу первой недели развития воспаления. Затем наблюдается снижение этого показателя, который, однако, и через 3 недели остается более чем в 3 раза выше нормальных значений.

Сопоставление изменений γ -интерферона с динамикой показателей фагоцитоза показывает, что динамика интенсивности фагоцитоза перитонийными макрофагами и динамика уровня γ -интерферона имеют четкий дискордантный характер.

Анализ связей с интенсивностью хемотаксиса показывает наличие положительной корреляции изменений последнего и γ -интерферона. Таким образом, что полученные нами результаты показывают участие γ -интерферона в процессах регуляции фагоцитоза. Что же касается оценки биологического значения

данной реакции, то увеличение γ -интерферона, совпадающее с динамикой активации процессов хемотаксиса в условиях сниженного фагоцитоза, позволяет предположить компенсаторный характер данной реакции.

Сравнительный анализ изменений интерлейкина-4 и интенсивности апоптоза показал, что динамика интерлейкина-4 и интенсивность апоптоза носят дискордантный характер, т.е. можно сказать, что увеличение уровня интерлейкина-4 может быть одним из факторов торможения апоптоза.

АГРЕГАЦИЯ ТРОМБОЦИТОВ ПРИ ЛЕПТОСПИРОЗЕ

Мойсова Д.Л., Тимашева А.А., Стриханова О.В.
*Кубанская государственная медицинская академия,
Кафедра инфекционных болезней и эпидемиологии
ФПК и ППС,
Краснодар*

В клинике тяжелого лептоспироза геморрагический синдром является одним из ведущих.

По мнению ряда авторов (Виноградова Г.Н., 1983; Belyak G.M., 1990), определяющая роль в развитии ДВС-синдрома при лептоспирозе принадлежит тромбоцитам. В связи с этим, актуальным является изучение тромбоцитарного звена гемостаза с помощью современных методов лабораторной диагностики.

Цель работы – определение агрегации тромбоцитов при тяжелом течении лептоспироза.

Под наблюдением находились 24 человека с тяжелым лептоспирозом, средний возраст которых составил $45,0 \pm 3,48$ лет. Желтушная форма отмечена у 87,5% больных, осложнения – у 100%. Синдром последовательных органических повреждений (сочетание 3-х и более осложнений) выявлен в 62,5% случаев. Клинические признаки ДВС-синдрома в виде носовых и легочных кровотечений, кровоизлияний и петехиальной сыпи зарегистрированы у 16 больных.

Изучение агрегации тромбоцитов проводили на: Анализаторе агрегации тромбоцитов А R 2110(г. Минск), в качестве стимулятора использовали ристомин. Впервые при лептоспирозе определены скорость и площадь агрегации тромбоцитов.

На первой неделе болезни отмечено достоверное снижение степени агрегации, а скорость и площадь агрегации от нормы не отличались. При этом количество тромбоцитов в начальный период заболевания было минимальным ($122,1 \pm 15,0 * 10^6$). На второй неделе болезни существенно увеличились степень, скорость и площадь агрегации. Так, скорость и площадь агрегации тромбоцитов в 2 раза превышали контрольные показатели.

Были выявлены умеренная обратная корреляционная связь между скоростью агрегации и количеством тромбоцитов, умеренная прямая корреляция между скоростью агрегации и количеством билирубина сыворотки крови.

Таким образом, в начальный период болезни при тяжелом течении лептоспироза наиболее выражена тромбоцитопения и снижена функциональная актив-

ность тромбоцитов, о чем свидетельствует уменьшение степени агрегации. А вот в разгар полиорганной патологии имеется гиперагрегация тромбоцитов, коррелирующая с тяжестью повреждения печени. Если учесть, что скорость ристомидиновой агрегации отражает активность фактора Виллебранда, то повреждение эндотелия сосудов следует рассматривать как причину ДВС и, возможно, печеночной патологии при лептоспирозе.

ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ РОНКОЛЕЙКИНОМ БОЛЬНЫХ НСВ-ИНФЕКЦИЕЙ

Моренец Т.М., Лебедев В.В.,

Котова Н.В., Савицкая И.М., Махт Е.П.

*Кубанская государственная медицинская академия,
Кафедра инфекционных болезней и эпидемиологии
ФПК и ППС,*

*Городская клиническая инфекционная больница,
Краснодар*

При ХГ-С отмечены иммунные дисфункции в виде дисбаланса цитокиновой регуляции: снижение ИФН- γ , повышение провоспалительных цитокинов на фоне значительного снижения уровня UL-2 – ронколейкина. Последний является фактором роста и дифференцировки Т- и В-лимфоцитов, активности мононуклеарных фагоцитов и положительно влияет на течение инфекционных заболеваний с вторичным иммунодефицитом.

Мы применили ронколейкин у 9-и больных в возрасте 52-69 лет с НСВ-инфекцией (8 – ХГ-С, 1 – ОВГ-С) и выраженной сопутствующей патологией (бронхиальная астма, аутоиммунный тиреоидит, воспалительные заболевания почек, гепатобилиарной зоны), исключающие применение ИФН. Препарат назначался в дозе 500 тыс.ед. 2 раза в неделю в течение 2-х месяцев, у больного с системными проявлениями ХГ-С ронколейкин сочетался с сеансами плазмафереза (ПЗ). Из 8-и больных с ХГ-С у 7-и была репликация РНК НСВ (преобладал генотип 1в), у половины – выраженная и умеренная активность процесса. Побочные явления терапии в виде гриппоподобного синдрома с вегето-сосудистыми дисфункциями, цитолитического криза, обострения хронического панкреатита и пиелонефрита отмечены у 6-и больных и были преходящими.

Лечение больной с ОВГ-С (РНК НСВ+, генотип 1в, АЛТ-N) с сопутствующей бронхиальной астмой и аутоиммунным тиреоидитом сопровождалось цитолитическим кризом в первый месяц терапии и непосредственным (сразу после лечения РНК НСВ отр.) вирусологическим ответом. Через 8 месяцев после лечения отмечена репликативная активность и формирование ХГ-С.

При ХГ-С до лечения отмечался цитолиз до 4-4,5 N по АЛТ, 2N по АСТ. Сразу после лечения и через 6-9 месяцев после его окончания вирусологический ответ у 7-и больных с положительной ПЦР отсутствовал; но отмечалась клиническая положительная динамика в виде исчезновения астено-вегетативного синдрома, болей в правом подреберье, сокращения размеров печени.

Уровень биохимической активности после лечения сохранялся на прежнем уровне, с постепенным снижением цитолиза до 2N АЛТ через полгода после окончания терапии и до 1,5 N АЛТ через 9 месяцев на фоне диеты и патогенетической терапии, аналогичной до применения ронколейкина. Это сочеталось со значительным повышением количества Т- активированных клеток (СД-16) и В-лимфоцитов (СД19) сразу и особенно через 6 месяцев после окончания терапии.

У больного с системными проявлениями НСВ-инфекции (геморрагический васкулит, мезангио-пролиферативный гломерулонефрит) терапия ронколейкином в сочетании с сеансами ПЗ позволила добиться ремиссии гломерулонефрита и нормализации биохимической активности ХГ-С через 3 месяца после применения ронколейкина.

Таким образом, наши исследования подтверждают «отсроченный» биохимический ответ на терапию ронколейкином. Отмечено также купирующее воздействие ронколейкина на сопутствующую хроническую патологию (ремиссия хронического пиелонефрита, простатита, панкреатита). Это позволяет использовать ронколейкин как для поддерживающей терапии «возрастных» больных с ХГ-С, так и в качестве подготовки к последующей интерферонотерапии.

СОСТОЯНИЕ ЛИЗОСОМАЛЬНОГО КАТИОННОГО БЕЛКА И АКТИВНОСТИ МИЕЛОПЕРОКСИДАЗЫ У БОЛЬНЫХ АНГИНАМИ РАЗЛИЧНОЙ ЭТИОЛОГИИ

Нагоев Б.С., Абидов, М.Т. Нагоева М.Х.

*Кабардино-Балкарский
государственный университет,
Нальчик*

Ангины являются весьма распространенными инфекционными заболеваниями, приносящими значительный экономический ущерб, что связано со значительным распространением и преобладанием в клинике интоксикационного синдрома и серьезными осложнениями со стороны легких и клапанного аппарата сердца. В связи с этим изучено состояние лизосомального катионного белка и активности миелопероксидазы лейкоцитов в динамике ангин различной этиологии. Под наблюдением находилось 74 больных ангиной в возрасте от 16 до 56 лет. В числе больных с катаральной ангиной обследовано 14 больных, фолликулярной – 22, лакунарной – 22, флегмонозно-некротической – 9 и паратонзиллярным абсцессом – 5. Кроме них наблюдали 30 больных гриппом и ОРВИ. Изучение содержания катионного белка и активности миелопероксидазы осуществляли цитохимическими методами в периодах разгара заболевания, угасания клинических симптомов, ранней и поздней реконвалесценции.

В результате проведенных исследований у больных бактериальной ангиной обнаружено закономерное снижение уровня содержания катионного белка и активности миелопероксидазы в периоде разгара заболевания с максимальным угнетением на высоте гнойно-воспалительных изменений в миндалинах. В периоде угасания клинических симптомов параллель-

но улучшению общего состояния, снижению лихорадки, уменьшению интоксикации, болей в горле, прохождением отека и очищению миндалин от гнойного налета, наблюдались существенные сдвиги в изменении содержания лизосомальных веществ в сторону нормализации в период ранней и поздней реконвалесценции. При этом изменения уровня интралейкоцитарных компонентов зависели от стадии, степени тяжести заболевания и глубины деструктивных изменений в миндалинах. Наиболее выраженные сдвиги в исследуемых компонентах отмечены у больных паратонзиллярным абсцессом, флегмонозно - некротической ангиной, затем лакунарной и фолликулярной ангиной. Незначительные изменения обнаружены при катаральной форме. При вирусных инфекциях, как грипп, парагрипп и других острых респираторных заболеваниях, при которых имеются катаральные изменения в зева, обнаружены менее выраженные изменения в содержании лизосомальных веществ лейкоцитов.

Применение в комплексной терапии у больных бактериальной ангиной, кроме антибиотиков, нового противовоспалительного и иммуномоделирующего препарата Тамерит, приводило к более быстрому купированию клинических симптомов, уменьшению осложнений, нормализации лейкоцитарной формулы, СОЭ и показателей интралейкоцитарных компонентов лейкоцитов по сравнению с больными получавшими базис-терапию. Все это позволяет использовать определение показателей содержания лизосомального катионного белка и активности миелопероксидазы нейтрофильных гранулоцитов, как диагностический и прогностический критерий течения гнойно-воспалительных заболеваний зева и миндалин, а также для оценки полноты выздоровления и эффективности лечения. Применение противовоспалительного и иммуномоделирующего препарата Тамерит в комплексной терапии больных ангиной, приводит к более быстрому купированию общеклинических симптомов и регрессу местного воспалительного процесса, сокращает сроки пребывания в стационаре.

ИММУННЫЕ И ОКСИДАНТНЫЕ НАРУШЕНИЯ У БОЛЬНЫХ ОСТРЫМ ОТЕЧНЫМ ПАНКРЕАТИТОМ

Назаренко Д.П., Анишева Т.Н.,

Локтионов А.Л., Конопля Н.А., Сычов М.Д.

*Курский государственный медицинский университет,
Курск*

До настоящего времени этиология и патогенез острого панкреатита (ОП) во многом остаются неясными. В большинстве исследований показано, что важным патогенетическим звеном в развитии и течении острого панкреатита независимо от этиологии являются состояние вторичного иммунодефицита и окислительный стресс (Чуева Т.В. и соавт., 2001; Хомерыки С.Г., 2000).

В связи с этим, целью настоящего исследования стало выявление характера и степени нарушений иммунного и оксидантного статусов у больных острым панкреатитом.

Под постоянным наблюдением находилось 37 больных с отечным или мелкоочаговым ОП хирургического отделения МУЗ ГБ СМП г. Курска в возрасте от 35 до 55 лет. Группа контроля состояла из 12 здоровых доноров-добровольцев того же возраста.

Было изучено в крови содержание субпопуляций иммунофенотипированных лимфоцитов, концентрация иммуноглобулинов, некоторых цитокинов, изменение функциональной активности нейтрофилов (фагоцитарное число, фагоцитарный показатель, индекс активации фагоцитов, спонтанный и индуцированный зимозаном НСТ-тест, индекс стимуляции нейтрофилов, функциональный резерв нейтрофилов). Содержание продуктов перекисного окисления липидов изучалось по уровню ацилгидроперекисей (АГП), малонового диальдегида (МДА), антиокислительная активность плазмы крови оценивалась по активности каталазы. По формуле Земскова А.М. (1997) рассчитывалась степень расстройств (СР) лабораторных показателей, после чего строился рейтинговый алгоритм лабораторных показателей и выводилась формула расстройств (ФР).

Изучение фенотипа лимфоцитов больных ОП выявило, достоверное снижение абсолютного и относительного содержания $CD3^+$, $CD4^+$ и $CD8^+$ субпопуляций лимфоцитов, относительного содержания $CD16^+$, повышенный процент клеток, экспрессирующих ранние ($CD25^+$) маркеры активации, относительный и абсолютный уровень $CD22^+$ -лимфоцитов. При изучении уровней иммуноглобулинов выявлено, что концентрация IgM достоверно не изменялась, а содержание IgG, IgA и sIgA было существенно выше по сравнению с контрольной группой. У больных ОП обнаружено повышение ИЛ-1 β в 2,1 раза, ФНО α - в 6,6 раза, ИЛ-6 - в 2,7 раза, а ИЛ-4 - в 5,7 раза, по сравнению со здоровыми донорами. При изучении функциональной активности нейтрофилов периферической крови отмечалось снижение фагоцитарной активности нейтрофилов, при этом, повышение активности кислородзависимых механизмов.

Исследование процессов перекисного окисления липидов выявило повышение концентрации продуктов перекисного окисления липидов, но, вместе с тем, отмечалось повышение активности каталазы.

При расчете степени расстройств (СР) установлено, что рейтинговый алгоритм лабораторных показателей у больных ОП до лечения со II-III СР включил 13 показателей из 24 исследованных, при этом в ФР входили: ФНО α^+ ; ИЛ-4 $^+$; ИЛ6 $^+$.

Таким образом, проведенные исследования свидетельствуют о значительных нарушениях и иммунного и оксидантного статусов у больных ОП и позволяют рекомендовать для исследования только те лабораторные показатели иммунного и оксидантного статусов, которые имеют II и III СР.

**ЭРАДИКАЦИЯ HELICOBACTER PYLORI
В РОТОВОЙ ПОЛОСТИ В ПРОФИЛАКТИКЕ
РЕЦИДИВОВ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ
ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ**

Островская Л.Ю.

*Государственный медицинский университет,
Саратов*

Вопрос о роли персистенции *Helicobacter pylori* в ротовой полости в течение *Helicobacter pylori*-ассоциированной язвенной болезни двенадцатиперстной кишки остается предметом дискуссий. Ряд исследователей рассматривают присутствие *Helicobacter pylori* в ротовой полости как источник реинфекции слизистой оболочки желудка у больных язвенной болезнью [Цимбалистов А.В., Робакидзе Н.С., 2000; Karczewska E. et al., 2002]. Другие [Song Q. et al., 2000], обнаружив тотальную инфицированность *Helicobacter pylori* ротовой полости, полагают, что данный микроорганизм в полости рта является представителем нормальной микрофлоры.

Цель работы: оценка значения эрадикации *Helicobacter pylori* (НР) в ротовой полости в профилактике рецидивов НР-ассоциированной язвенной болезни двенадцатиперстной кишки (ЯБДК).

Обследованы 130 больных ЯБДК, ассоциированной с НР, в сочетании с хроническим генерализованным пародонтитом (ХГП). НР-статус в желудке и мазках-отпечатках зубного налета первых моляров определялся гистобактериоскопически и методом иммунофлюоресценции с использованием наборов реактивов «ДАКО». Всем больным ЯБДК проводили эрадикационную терапию (омепразол, кларитромицин, амоксициллин в течение 7 дней). Всем пациентам с ХГП выполняли профессиональную гигиену полости рта. С целью эрадикации НР в ротовой полости назначали полоскания полости рта 0,05%-ным раствором хлоргексидина биглюконата 2 раза в день после чистки зубов, проводили аппликации метронидазола по 30 минут, или вводили метронидазол в пародонтальный карман в течение 7 дней. Контроль эрадикации осуществляли через 4 недели после окончания терапии. За обследованными больными в течение года осуществлялось наблюдение.

Через месяц после проведенного лечения эрадикация НР в полости рта достигнута у 84 (64,6%), в желудке – у 100 (76,9%) пациентов. В течение года у 36 (27,7%) больных наблюдалось рецидивирование ЯБДК, что сочеталось с обострением ХГП. У пациентов с ЯБДК, у которых в течение года отмечена ремиссия, эрадикация НР в антральном отделе желудка зарегистрирована у 83%, в полости рта – у 78,7% пациентов, что было достоверно выше ($p < 0,05$), чем в группе больных, у которых отмечено рецидивирующее течение ЯБДК. Среди пациентов с ЯБДК с развитием рецидива заболевания только у 61,1% была достигнута эрадикация НР в слизистой оболочке желудка, что сочеталось с сохранением микроорганизма в зубном налете у 72,2% больных. Полученные данные позволяют рассматривать присутствие НР в полости рта как потенциальный источник реинфекции слизистой оболочки желудка и фактор риска рецидивирующего течения ЯБДК.

Следовательно, одним из факторов достижения стабильной ремиссии ЯБДК является успешная эрадикация микроорганизма в желудке и ротовой полости. Полученные данные свидетельствуют о необходимости включения в план обследования пациентов с обострением ЯБДК в сочетании с ХГП консультации врача-стоматолога для своевременного лечения заболевания пародонта и эрадикации НР в ротовой полости.

**НАРУШЕНИЯ ГОМЕОСТАЗА ПРИ
ИНФЕКЦИОННО-ИММУННОМ МИОКАРДИТЕ**

Парахонский А.П., Гришаков Ф.Ф.

*Кубанская медицинская академия,
Госпиталь ветеранов войн,
Краснодар*

В последние годы отмечается рост некоронарогенных заболеваний миокарда (НЗМ), что является важной проблемой сердечно-сосудистой патологии. Важным признаком НЗМ является снижение сократительной способности сердечной мышцы, нарушение системной гемодинамики, поражение других органов и систем и ухудшение качества жизни пациентов. Накоплен значительный фактический материал об участии иммунной системы (ИС) в патогенезе миокардитов. Имунокомпетентные клетки и цитокины играют значительную роль в развитии очаговых и диффузных изменений в миокарде.

Цель работы – изучение роли ИС в развитии и прогрессировании сердечной недостаточности (СН) у больных с инфекционно-иммунным миокардитом (ИИМ) и оценка диагностической значимости полученных результатов. Под наблюдением находилось 68 больных. Определяли содержание в периферической крови лимфоцитов, экспрессирующих антигены CD16, CD19, CD20, CD25, CD95, HLA-DR. Оценку цитокинового статуса проводили по результатам определения в периферической крови ИЛ-2, 4, 6 и 12, ИФН- α , ФНО- α с помощью иммуноферментного анализа. При статистической обработке использовали методы вариационно-корреляционной статистики.

Установлено, что одним из механизмов, приводящих к декомпенсации СН у больных ИИМ, является высокая активность цитокинов, блокирующих функцию кардиомиоцитов. Показано, что повышение уровня ФНО- α способно подавлять сократимость миокардиоцитов, снижать артериальное давление и способствовать развитию отека легкого. Этот эффект ФНО- α связан с его способностью активировать синтез NO-синтетазы, повышая содержание в тканях окиси азота, которая, активируя гуанилатциклазу, ограничивает поступление Са в цитоплазму кардиомиоцитов, оказывая отрицательный инотропный эффект. Необходимо учитывать и способность ФНО- α усиливать экспрессию Fas-антигена на клетках-мишенях, подготавливая их к запрограммированной гибели – апоптозу. Повышенные уровни ФНО- α , ИЛ-4,6,12, ИФН- α коррелируют со степенью СН. Повышение активности цитокинов, направленных на уничтожение инфицированных вирусом миокардиоцитов, физиоло-

гично лишь на ранних сроках развития заболевания. Обнаруженные изменения у больных с длительным течением заболевания указывают на их патологический характер, в то время как у пациентов с доброкачественным течением болезни отмечен регресс продукции этих цитокинов, что соответствует закономерному течению воспалительного процесса с постепенным его затуханием и разрешением. Действующие на начальных этапах неспецифические факторы иммунорегуляции, относящиеся к семейству цитокинов, могут индуцировать появление активных цитотоксических Т-лимфоцитов, выполняющих деструктивные функции по отношению к миокарду как органу-мишени и источнику аутогенных детерминант. Показано, что присутствие аутоантител и воздействие их на кардиомиоциты является причиной формирования стойкой СН при разрешении активного воспаления. Основным фактором, определяющим СН, является степень повреждения миокарда на ранних сроках заболевания. При доброкачественном течении миокардита цитотоксические реакции направлены на инфицированные кардиомиоциты с закономерной выработкой антител к вирусам. У больных со злокачественным течением миокардита обнаружена выраженная цитотоксическая активация ИС в сочетании с выработкой большого количества аутоантител, что указывает на цитолитическое аутоиммунное антителопосредованное повреждение неинфицированных кардиомиоцитов, причиной которого может являться дисбаланс регуляторных цитокинов.

Таким образом, дисбаланс в системе регуляторных цитокинов играет существенную роль в формировании СН у больных ИИМ. Цитотоксические реакции при злокачественном течении миокардита опосредуются через антитела, направленные против неинфицированных кардиомиоцитов. Выявление дисбаланса регуляторных цитокинов может быть основой диагностического алгоритма при миокардитах, назначения иммуномодулирующей терапии.

РИДОСТИН КАК ИММУНОКОРРЕКТОР НАРУШЕНИЙ ИММУННОГО СТАТУСА У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ САЛЬПИНГООФОРИТОМ

Петров С.В., Газазян М.Г.,

Конопля А.И., Гаврилюк В.П., Конопля А.А.

*Курский государственный медицинский университет,
Курск*

Воспалительные заболевания женских половых органов занимают существенное место в структуре гинекологической патологии. Их удельный вес по данным различных авторов составляет 55-95% (Стукалова Е.Н., Бакшеев С.Н., 2000). Первое место среди них занимает хронический сальпингоофорит (ХСО), в возникновении и развитии которого большое место занимают нарушения иммунного статуса на системном и местном уровнях. В связи с этим, вопросы иммунореабилитации ХСО являются своевременными и социально значимыми.

Целью исследования явилось изучение иммунокорректирующего эффекта ридостина у больных ХСО.

Под постоянным наблюдением находились 23 женщины репродуктивного возраста (17-30 лет). 1 группа (11 пациенток) получала традиционное лечение (антибиотикотерапия, анальгетики, зубиотики, трихопол). Во 2 группе (12 пациенток) женщины дополнительно получали ридостин (внутримышечно по 8 мг 4 раза с интервалом 24 часа). Всем женщинам проводилась лечебно-диагностическая лапароскопия. Контрольную группу составили 10 здоровых доноров добровольцев.

У пациентов с ХСО, по сравнению со здоровыми донорами, установлено снижение содержания CD4-лимфоцитов, процентного содержания NK-клеток (CD16), CD25, CD95, HLA-DR-лимфоцитов и фагоцитарной активности полиморфноядерных лейкоцитов, но повышение CD8-лимфоцитов, концентрации IgG и IgA, без изменения кислородзависимой активности нейтрофилов периферической крови.

После проводимого традиционного лечения наблюдается нормализация содержания CD4 и CD25-лимфоцитов, остальные изученные показатели иммунного статуса остались без изменения по сравнению с таковыми на момент поступления в клинику.

Применение традиционной схемы лечения в сочетании с ридостином приводит дополнительно к нормализации содержания CD8, HLA-DR, CD16-лимфоцитов, IgA и IgG, фагоцитарного числа и индекса активности нейтрофилов.

Таким образом, включение в комплексное лечение больных ХСО ридостина нормализует большее количество измененных показателей иммунного статуса по сравнению с традиционным лечением.

МОДЕЛЬ СИНДРОМА ИЗБЫТОЧНОГО РОСТА БАКТЕРИЙ В ТОНКОЙ КИШКЕ

Путалова И. Н., Васильева О.В.

*Омская государственная медицинская академия,
Омск*

Синдром избыточного бактериального роста в тонкой кишке сопровождается практически все заболевания желудочно – кишечного тракта, возникает после хирургических вмешательств на органах брюшной полости, на фоне применения антибиотиков и цитостатиков, при патологии почек, онкологических и многих других заболеваниях. Несмотря на широкое распространение, диагностика синдрома избыточного роста бактерий трудна, а традиционное лечение, включающее антибактериальную и заместительную терапию, малоэффективно и не приносит желаемых результатов.

Учитывая, что дренажно - детоксикационное обеспечение в регионе лимфосбора любого органа и ткани осуществляет лимфатическая система, основной целью настоящей работы явилось создание адекватной модели синдрома избыточного роста бактерий в тонкой кишке в эксперименте для возможности изучения дренажно-детоксикационных процессов в кишке и управления ими.

Для изучения стенки подвздошной кишки и различных звеньев лимфатического региона тонкой кишки при синдроме избыточного роста бактерий в ней

провели экспериментальное контролируемое проспективное исследование методом рандомизированных блоков. В качестве подопытных животных использовали белых беспородных крыс-самцов. Для создания синдрома избыточной колонизации бактерий крысам после подавления иммунитета внутрижелудочно вводили культуру *Klebsiellae pneumoniae* (вид *K. pneumoniae*, штамм NCTC-5054). В качестве объекта исследования использовали подвздошную кишку с лимфоидными образованиями, брыжейку тонкой кишки, верхний мезентериальный лимфатический узел, кровь, проводили световую микроскопию, морфометрию, иммуногистохимическое, гематологическое, биохимическое, иммунологическое, микробиологическое исследования.

При моделировании синдрома избыточной колонизации бактерий животные становились малоактивными, грязными, отказывались от пищи, теряли массу тела (до 20%), у них регистрировали выраженные изменения гематологических показателей, которые сохранялись на протяжении всего эксперимента: лимфопения со снижением доли Т – и В – лимфоцитов, лейкоцитоз, повышение СОЭ, стойкое угнетение фагоцитарной и функциональной активности, высокое содержание ВНиСММ в плазме крови (больше нормы в 4,5 раза). При бактериологическом исследовании содержимого проксимальных отделов тонкой кишки обнаруживали массивный рост *Klebsiellae pneumoniae* (до 100 млн КОЕ в 1 мл), сохраняющийся на протяжении всего эксперимента.

При микроскопическом исследовании стенки подвздошной кишки определяли признаки катарального энтерита с микроэрозированием слизистой. Пейерова бляшка и верхний мезентериальный лимфатический узел крыс при моделировании синдрома избыточной колонизации гипоплазированы. В структуре их преобладают аттенуированные лимфоидные узелки, число малых и средних лимфоцитов уменьшено, а дегенеративных форм, наоборот, увеличено.

Таким образом, при синдроме избыточного роста бактерий у подопытных животных определяли выраженные дистрофические и инволютивные процессы в стенке подвздошной кишки, пейеровой бляшке и регионарном лимфатическом узле крыс. На недостаточность дренажно – детоксикационной функции лимфатического региона указывает эндотоксикоз и массивное обсеменение тонкой кишки условно патогенной флорой. Нормализация структурно-функциональных показателей различных звеньев лимфатического региона возможна при высокой резистентности организма или направленной лимфосанации .

РЕГУЛЯЦИЯ ГОМЕОСТАЗА МАТЕРИ ПРИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕРЕМЕННОСТИ

Рец Ю.В., Ушакова Г.А., Карась И.Ю.
 ГОУ ВПО «Кемеровская государственная
 медицинская академия» МЗ РФ,
 Кафедра акушерства и гинекологии № 1,
 МУЗ ГБ № 1 им. М.Н. Горбуновой,
 Кемерово

В последние годы в акушерстве особое внимание уделяется регуляции гомеостаза, а в частности вегетативной регуляции кардиоритма беременной женщины, состояние которой возможно определить на основе метода кардиоинтервалографии.

Целью исследования явилось изучение нейровегетативной регуляции кардиоритма матери при физиологической беременности.

Материалы и методы исследования. Под наблюдением находилась 51 женщина со сроком гестации 28-41 неделя, беременность которых протекала без клинических осложнений. Всем беременным проведено стандартное клиническое обследование, а так же доплерометрическое исследование кровотока в системе мать-плацента-плод, ультразвуковая фетометрия и плацентометрия, кардиотокография плода.

Регуляция кардиоритма исследована на основании анализа вариабельности сердечного ритма методом кардиоинтервалографии (КИГ). КИГ матери исследована по методике Р.М. Баевского (1989), А.Н. Флейшмана (1994). Оценивалось значение спектральной плотности мощности (СПМ) трёх компонентов спектра: метаболо-гуморального (VLF), барорецептивного (LF), вагоинсулярного (HF). С целью определения баланса регуляции вегетативной нервной системы использовались индексы равновесия Р.М. Баевского (1989). Основные статистические показатели обработаны при помощи пакета прикладных программ «Statistica for Windows 6.0».

Результаты исследования. При регистрации исходного профиля сердечного ритма у 82,3% женщин с физиологически протекающей беременностью спектральная плотность мощности волн кардиоритма (СПМ) находилась в пределах условной нормы, составляя: VLF 26-130 мс²/Гц, LF и HF по 10-30% от СПМ VLF. Исходно высокие величины спектра отмечались у 9,8%, депрессия – у 7,8% беременных.

При проведении нагрузочных проб преобладали нормоадаптивные реакции в 84,3% случаев. Повышение общей мощности спектра на нагрузки или депрессия всех компонентов спектра составила – 7,8% и 7,8% соответственно. В период восстановления у 90,1% беременных выявлены удовлетворительные адаптационные возможности, что сопровождалось последующим благоприятным течением беременности. У 9,8% - отмечалось снижение адаптационных резервов организма.

При оценке баланса регуляции кардиоритма получено: мода – 0,67±0,01 с, амплитуда моды – 19,3%, диапазон вариации – 0,22±0,01 с, индекс напряжения – 83,21±7,66 у.е., что свидетельствовало о равновесии между центральным и автономным контурами регуляции, достаточном уровне компенсаторных механизмов.

Выводы. Установлено, что эффективность гестационного процесса определялась, в первую очередь, состоянием механизмов регуляции. Беременность протекала благоприятно, если у матери показатели регуляции кардиоритма, по КИГ, были синхронны, в балансе регуляции отмечалось равновесие регуляторных систем, обеспечивая оптимальные возможности компенсаторных реакций в системе мать-плод.

Выявленные закономерности между показателями регуляции кардиоритма матери дают возможность прогнозировать и проводить своевременную коррекцию регуляторных отклонений, что позволит улучшить исходы беременности и родов, прежде всего для плода и новорожденного, как главной цели биологической системы «беременная женщина».

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭНДОДОТОКСИКОЗА У БОЛЬНЫХ ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ

Сабанчиева Ж.Х.

Кабардино-Балкарский

Государственный университет,

Нальчик

Биохимические изменения эндотоксикоза у больных ВИЧ-инфекцией на разных стадиях заболевания изучены недостаточно. В связи с этим целью нашего исследования явилось изучение содержания среднемолекулярных пептидов (СМП) в плазме крови. Обследовано 39 больных в возрасте 18-37 лет, мужчин 27, женщин 12. Контрольную группу составили 50 здоровых людей. Содержание молекул средней массы в клетке крови определяли по В.В. Николайчику (1991) в модификации М.И. Габриловича (1998) спектрофотометрическим методом. Исследования биохимических параметров проводили в динамике заболевания: в период первичных проявлений (Ia, Ib стадии) и в стадию СПИДа, т.е. при присоединении вторичных заболеваний, на фоне иммунодефицита. Под наблюдением находилось в стадию Ib- 12 человек, Iv- 17 и в стадию СПИДа – 10.

Результаты исследования показали, что у больных ВИЧ-инфекцией отмечается закономерное возрастание ($1,35 \pm 0,05$ ОЕ) содержания молекул средней массы в плазме крови, с максимальным значением в стадию СПИДа ($1,8 \pm 0,03$ ОЕ). На фоне проводимого лечения (этиологических и патогенетических средств) наблюдается умеренное снижение показателей СМП, однако остаются значительно повышенными ($1,7 \pm 0,02$ ОЕ). Более резкое возрастание СМП в плазме крови наблюдается у больных ВИЧ-инфекцией в сочетании с наркоманией и вирусным гепатитом В, С, что возможно связано с накоплением токсических веществ, зависящих от состояния детоксикационной функции печени.

Таким образом, установлено, что выраженность клинических проявлений и биохимических сдвигов у больных ВИЧ-инфекцией определяются степенью эндотоксемии, а наиболее четко – уровнем СМП, что может явиться дополнительным критерием тяжести патологического процесса и его прогноза.

АСПЕКТЫ ИММУНОКОРРЕКЦИИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

Таволжанская Т.В., Конопля А.И.,

Локтионов А.Л., Конопля Е.Н.

*Курский государственный медицинский университет,
Курск*

Бронхиальная астма (БА), как нозологическая единица завоевывает прочное место в структуре патологии старшего возраста (Игнатъев В.А. и соавт., 1990; Коркушко О.В. и др., 1990; Региц И.В. и соавт., 1990). Высокую частоту заболеваемости БА в старших возрастных группах можно объяснить ростом аллергизации населения в промышленно развитых странах, а также значительным увеличением средней продолжительности жизни населения и неуклонным ростом доли лиц среднего и старшего возраста в структуре населения экономически развитых стран (Федосеев Г.Б., 1989; Успенская Е.П. и соавт., 1997). Немаловажную роль в увеличении частоты заболеваемости БА в старших возрастных группах играют нарушения местного и системного иммунитета (Тау К.И., 1997).

Последние данные, рассматривающие локальную иммунную систему легких как достаточно автономную, позволяют признать ограниченной возможность получения существенной информации при исследовании иммунокомпетентных клеток периферической крови для определения особенностей патогенеза БА и эффективности проводимой иммунокорректирующей терапии.

Многочисленные исследования, основанные на применении методики бронхо-альвеолярного лаважа (БАЛЖ), свидетельствуют о нарушениях иммунного статуса на системном и локальном уровнях у больных БА, но, к сожалению, при этом в литературе имеется мало данных об изменениях местного иммунитета бронхиального дерева.

Целью работы явилась оценка иммунореабилитационной эффективности лазерной терапии у больных БА.

Исследование проводилось на 30 пациентах в возрасте от 60 до 74 лет на базе Областной клинической больницы г. Курска, страдающих эндогенной формой бронхиальной астмы средней степени тяжести. Все больные были разделены на 2 группы, в зависимости от проводимого лечения: 1 группа (15 пациентов) получала традиционное лечение, включавшее в себя следующие препараты: (β -блокаторы короткого действия, ингаляционные глюкокортикостероидные средства, бронхолитики и отхаркивающие средства). 2 группе дополнительно проводилась лазеротерапия на рефлексогенные и биологически активные точки. Материалом для исследований служила жидкость бронхо-альвеолярного лаважа, полученная при эндоназальной фибробронхоскопии. Проводили оценку уровня CD3, CD4, CD8, CD16 и CD19-лимфоцитов, содержания иммуноглобулинов и компонентов компонента до и после лечения.

Установлено, что базисная терапия увеличивала содержание в БАЛЖ CD16 и CD19-клеток соответственно в 1,9 и 2,0 раза, концентрацию IgA, IgG и sIgA.

снижала уровень C_4 - и не влияла на C_3 -компонент комплемента. Сочетание основного фармакотерапевтического комплекса с лазеротерапией увеличивало процент CD4, CD16, CD19-клеток в 3,0; 2,7 и 7,8 раз соответственно, более эффективно повышало концентрацию IgG, sIgA и существенно снижало уровень C_3 и C_4 -компонентов комплемента.

Таким образом, применение лазера по сравнению с традиционной терапией оказывает более выраженный корректирующий эффект на все звенья иммунитета, снижает количество осложнений, улучшает качество жизни данной категории больных.

СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ САЛЬМОНЕЛЛЕЗА НУТРИЙ

Шевченко Л. В., Шевченко А.А.

Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар

Одной из главных задач звероводства является надежная защита пушных зверей от опасных инфекционных заболеваний, а в случае возникновения их - применение эффективного лечения, не допускающего распространения инфекционных болезней.

Целью наших исследований являлось: разработка безвредной, высокоиммуногенной инактивированной вакцины для специфической профилактики сальмонеллеза и совершенствование лечения больных сальмонеллезом нутрий.

В племзверсовхозе «Северинский» Тбилисского района Краснодарского края в период массовой гибели нутрий от павших животных нами был выделен бактериологическими методами исследований возбудитель сальмонеллеза - *Salmonella thyphimurium* O4 Vi. Диагноз подтвержден Краснодарской межобластной ветеринарной лабораторией.

В опытах использовали экспериментальные образцы инактивированной формалином вакцины против сальмонеллеза нутрий с разными адьювантами. Иммуногенность и реактогенность серий вакцины оценивали на нутриях. Для этого каждой серией вакцины иммунизировали по 1000 голов нутрий в возрасте 50 – 60 дней внутримышечно однократно в об-

ласть бедра в дозе 1,0 см³ и двукратно: первая доза 1,0 см³, через 10 суток вторая вакцинация в дозе 1,5 см³. Наблюдение за животными вели в течение 9 мес.

В результате исследований установлено, что после однократной прививки зверей гидроокисью алюминевой формолвакциной против сальмонеллеза нутрий в дозе 1,5 см³ и двукратной: первая доза 1,0 см³, вторая доза 1,5 см³ с интервалом 10 суток не было поствакцинальных осложнений, через 15 суток у нутрий формируется напряженный иммунитет против сальмонеллеза, уровень защитных антител в реакции агглютинации составлял 1:320-1:1280, обеспечивающий защиту привитых зверей.

Определение чувствительности культуры *Salmonella thyphimurium* O4 Vi к антибактериальным препаратам проводили методом диффузии в агар с применением дисков, содержащих препараты: гентамицин, фурадонин, левомицетин, биовит-80, энрофлон, абактан.

В результате экспериментов установлено, что выделенная культура бактерий *Salmonella thyphimurium* O4 Vi обладает высокой чувствительностью к абактану и энрофлону. Производственные испытания абактана и энрофлона проводили в племзверсовхозе "Северинский" на больных сальмонеллезом нутриях в возрасте 40-60 дней, группы по 50 голов. Больным зверям задавали с кормом энрофлон в дозе 0,25 г на 1 кг массы тела животного в течение 7 дней, абактан вводили однократно внутримышечно в дозе 5 мг/кг массы в течение 3 дней.

В результате опытов в производственных условиях при лечении больных сальмонеллезом нутрий установлена следующая терапевтическая эффективность: абактана - 100%, энрофлона - 97,9%.

Таким образом, разработана и испытана в производственных условиях безвредная и высокоиммуногенная гидроокисьюалюминиевая формолвакцина против сальмонеллеза нутрий, обеспечивающая после однократной и двукратной иммунизации не менее 80%-ную защиту, продолжительность иммунитета 9 месяцев. В производственных условиях при заболевании нутрий сальмонеллезом высокую лечебную эффективность показал абактан (100%), энрофлон (97,9%).

Новейшие технологические решения и оборудование

ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ УРОВНЯ ОКСИДА АЗОТА В СЫВОРОТКЕ КРОВИ И МОЧЕ ПРИ ЛЕПТОСПИРОЗЕ

Авдеева М.Г., Городин В.Н., Бондаренко И.Н.

Кубанская государственная медицинская академия, Краснодар

Тяжелое течение лептоспироза с развитием ряда неотложных состояний и синдрома полиорганной недостаточности заставляет искать новые лабораторные критерии оценки тяжести и прогнозирования течения заболевания. К ранним провоспалительным медиаторам, запускающим системное воспаление относится оксид азота (NO) (Зинчук В.В., 2003, Голиков

П.П. и др. 2003, Stolarek R. et al., 1998). Целью исследования явилось изучение стабильных метаболитов синтеза оксида азота – нитритов в сыворотке крови и моче больных лептоспирозом в динамике заболевания и определение зависимости их уровня от ряда биохимических показателей, содержания клеточных элементов крови и клинической картины.

Под наблюдением находилось 50 больных лептоспирозом. Гепаторенальная форма тяжелого течения наблюдалась у 41, инфекционно-токсическая среднетяжелого течения – у 9. Заболевание осложнилось развитием ИТШ у 26 больных, ДВС-синдрома – у 13, РДСВ – у 14, в 34 случаях наблюдалась клиника ОПН, у 16 – ОПН. В 38% случаев имело место соче-

тание 3-4-х из перечисленных патологических состояний. Обследование больных проведено с 1 по 6 неделю заболевания. Уровень конечного стабильного метаболита азотистого цикла нитрита в сыворотке крови и моче оценивали с помощью реакции Грисса. Контролем служила кровь 30 доноров, со средним уровнем нитрита $12,9 \pm 2,16$ мкмоль/л, и моча 8 человек, со средним уровнем нитрита $38,63 \pm 10,82$ мкмоль/л.

Содержание нитрита крови на 1 неделе заболевания составило $26,6 \pm 5,4$ мкмоль/л, мочи $11,5 \pm 4,44$ мкмоль/л. Достоверное повышение уровня нитрита крови зарегистрировано у больных с клиникой инфекционно-токсического шока – $41,09 \pm 6,9$ мкмоль/л. Установлены корреляционные зависимости показателей нитрита от общего содержания лейкоцитов крови ($r=0,32$) и, в частности, моноцитов ($r=0,6$), содержания тромбоцитов ($r=-0,31$), уровнем общего белка ($r=-0,41$). На 2 неделе болезни, по мере стабилизации гемодинамики, отмечалась тенденция к снижению содержания нитрита крови $15,4 \pm 2,9$ мкмоль/л, а в моче незначительное повышение показателя до $15,0 \pm 6,11$ мкмоль/л. При этом утрачивались корреляционные связи с содержанием клеток крови и общим белком. На 3-4 неделях болезни вновь отмечается повышение уровня нитрита крови до $28,2 \pm 5,46$ мкмоль/л, в моче до $20,2 \pm 5,15$ мкмоль/л. Повышение нитрита клинически совпадало с появлением второй волны лихорадки. Уровень нитрита крови и мочи в группе больных с развитием поздних осложнений лептоспироза, в том числе вызванных присоединением бактериальной флоры, составил $65,7 \pm 15,28$ мкмоль/л, в моче $59,9 \pm 8,06$ мкмоль/л. У больных с благоприятным течением восстановительного периода уровень нитрита был достоверно ниже $17,3 \pm 0,98$ мкмоль/л в крови и $21,3 \pm 6,75$ мкмоль/л в моче ($P < 0,001$). В этот период отмечаются положительные связи с уровнем общего белка ($r=0,46$) и альбумином ($r=0,72$). В период ранней реконвалесценции (5-6 неделя) уровень нитрита крови и мочи снижался до $10,6 \pm 2,54$ мкмоль/л и $13,0 \pm 3,4$ мкмоль/л соответственно. В этот период установлена умеренная прямая корреляционная зависимость показателей нитрита от содержания моноцитов ($r=0,59$) и тромбоцитов ($r=0,61$). Таким образом, определение уровня нитрита может явиться чувствительным дополнительным критерием тяжести течения и исхода лептоспироза, а также позволяет судить о завершенности инфекционного процесса. В течение лептоспироза меняется корреляционная связь с вероятными клетками продуцентами NO: моноциты на 1 неделе, тромбоциты и моноциты на 5-6 неделях заболевания.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРОФИОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Аверьянов П.Ф., Чиж А.Г., Терешко Н.В.
*Саратовский медицинский университет,
Саратов*

Центральной фигурой в образовании является человек, а главная цель образования – развитие всех

способностей индивидуума путем формирования у него умений, необходимых для исполнения различных функций приобретения знаний, самовыражения, развития социальных связей и умений действовать.

Профориентация и профотбор во всем мире относятся к разряду наиболее важных государственных задач, обеспечивающих не только заполнение социальных ниш высокопрофессиональными специалистами, но и решающими проблемы исторического, философского включения человека в локальные, национальные и глобальные структуры. Однако в медицине профориентация и, особенно, профотбор играют гораздо большую роль, чем в других областях науки и техники. Медицинский работник должен обладать рядом физических, характерологических качеств, иметь особые нравственные установки, позволяющие ему работать с больными людьми.

Изменившиеся социально-экономические условия общества, переход к рыночным отношениям определили критериальные оценки знаний качества профессиональной подготовки специалиста. Острее стоит вопрос для молодого человека о выборе профессии в соответствии с индивидуальными особенностями.

В гимназиях, лицеях есть все условия для создания к будущей профессии, их профессиональной ориентации и профессионального самоопределения на специальные предметы, дающие возможность создать фундамент глубокой теоретической подготовки будущего врача.

Второй, не менее важной, составляющей процесса профессиональной ориентации является курс «Введение в специальность», стержнем которого являются лекции на медицинские темы и морально-этические принципы поведения будущего врача, информация о медицинской специальности, встречи с ведущими учеными ВУЗа и практическим врачами.

Третьим направлением ранней профессиональной ориентации и адаптации к медицинской профессии, с целью пробуждения профессионального интереса учащихся – это введение начального медицинского образования: младшая медицинская сестра по уходу за больными.

Четвертой формой является введение в систему ранней профессиональной ориентации учащихся медицинских классов преподавания гигиенического массажа.

Таким образом, по окончании специализированных классов выпускники школ имеют глубокие знания по основополагающим дисциплинам медицинского ВУЗа и ССУЗа, приобретают начальную медицинскую специальность, профессионально ориентированы, имеют психологическую и социальную совместимость с будущей профессией медицинского работника.

ОРГАНИЗАЦИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ВЕТЕРИНАРНОГО КОНТРОЛЯ НА ЖИВОТНОВОДЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ

Алексеев В.А., Хамдан С., Юран С.И.
*Ижевский государственный технический
университет и Ижевская государственная
сельскохозяйственная академия,
Ижевск*

Исследования ветеринарных специалистов и опыт работы передовых хозяйств показывает [1], что ранняя диагностика заболеваний и своевременное лечение уменьшают число заболеваний на ферме на 30...50% от общего их числа. Поэтому для эффективного использования информации о выходных показателях биологического объекта целесообразно организовать многоуровневый ветеринарный контроль на ферме, а именно:

I. Постоянный (ежедневный) контроль по небольшому количеству признаков всех животных с выявлением подозрительных в отношении заболеваний животных (контроль электропроводности молока на мастит, снятие пульсовых кривых с вымени, измерение температуры тела и молока, массы животных и количества съеденного корма [2, 3].

II. Тщательное обследование выявленных на первом уровне животных с помощью специализированной диагностической аппаратуры (исследование сердечно-сосудистой системы (ССС), вымени).

III. Мониторинг физиологического состояния выявленных заболевших животных с помощью аппаратуры, установленной на доильной установке, в стойле или специальном боксе, в зависимости от того, где находится животное. При этом съем информации может осуществляться как дистанционно, так и с размещением (установкой) датчиков на теле животного.

Такой подход к организации ветеринарного контроля позволяет наиболее эффективно использовать диагностические средства, как с экономической точки зрения, так и удобства работы ветеринарных специалистов, поскольку а) нет необходимости применять сложную специализированную аппаратуру для всех животных и б) ветеринарный специалист углубленно занимается с ограниченным количеством заболевших животных.

В зависимости от степени использования технических средств ветеринарным специалистом возможны три уровня организации диагностики различных систем организма животных, например, ССС [4].

1. Использование традиционных методов и средств (пальпация, перкуссия сердечной области, аускультация сердца, определение частоты пульса по секундомеру).

2. Использование инструментальных методов и средств (электрокардиография, плетизмография, пульсометрия и др.) с анализом полученных данных ветеринарным специалистом.

3. Использование автоматизированных методов сбора и анализа данных на основе современной микропроцессорной техники.

Первый уровень организации диагностики требует от ветеринарного специалиста высокой квалификации и большого опыта, а также значительных затрат

времени особенно в условиях современного животноводческого комплекса.

Второй уровень позволяет получить более полную и объективную информацию о функционировании ССС, сократить время обследования одного животного, что особенно важно на крупных фермах и комплексах. Однако указанный путь сбора и анализа информации о состоянии ССС ведет к информационной перегрузке ветеринарного специалиста и снижению эффективности его труда.

И только третий уровень организации диагностики позволяет оперативно выявлять различные нарушения в функционировании ССС и своевременно назначать лечение. Данный уровень предполагает автоматизированный сбор и хранение данных о физиологическом состоянии каждого животного. В случае существенных отклонений от средних значений текущих параметров ССС, хранящихся в памяти компьютера фермы для каждого животного или совпадающих с типичными моделями болезней для данного вида животных, ветеринарный специалист принимает решение о более глубоком обследовании данного животного. Только такой подход позволяет проводить массовые профилактические осмотры и мониторинг состояния ССС животных на фермах. При этом данный подход в организации диагностики не снижает роли ветеринарного специалиста в диагностике болезней, в то же время значительно облегчает его труд, повышает качество ветеринарного контроля.

В принципе разработанный подход к исследованию ССС применим и при ветеринарном контроле других систем организма животного, а также всего организма в целом [5...7].

В докладе рассмотрена разработанная авторами автоматизированная система, осуществляющая контроль состояния ССС согласно третьему уровню рассмотренной организации исследования ССС животных.

В основу работы системы положен метод регистрации и анализа фотоплетизмограмм [8, 9]. По усредненным во времени кривым и изменениям частоты пульса определяется степень кровенаполнения сосудов, позволяющая оценить нарушения периферического кровообращения, воспалительные процессы в тканях, а также различные аритмии и стрессовые состояния. Полученные данные ветеринарный специалист использует для диагностики заболеваний, оценок эффективности применяемых методов лечения и медикаментозных средств, а также комфортности (условий) содержания животных на ферме (тепловой и влажностный режимы, влияние вредных газов, стрессы и др.).

Автоматизированная система состоит из переносной А, стационарной В подсистем регистрации фотоплетизмограмм (ФПГ) и комплекса их обработки С. Датчики, устанавливаемые на обследуемом животном, фотоплетизмограф и магнитный регистратор образуют подсистему А, которую целесообразно применять в условиях небольших ферм и хозяйств. Она позволяет оперативно снять ФПГ с целью их дальнейшей передачи в комплекс обработки, расположенный на ферме или в центре обработки данных хозяйства. Подсистема может комплектоваться новыми

блоками, регистрирующими другие физиологические показатели животного (температура, параметры дыхания и т.д.), дополняя характеристики стада и позволяя прогнозировать работу ветеринарной службы.

В условиях крупных комплексов и ферм целесообразно использовать стационарную подсистему В, содержащую электронный блок, размещенный на доильной установке или в стойлах, позволяющий в течение дойки или времени нахождения обследуемого животного в стойле снимать и передавать информацию в микропроцессорное устройство и далее по каналу связи в комплекс обработки ФПГ. Микропроцессорное устройство производит экспресс-обработку поступающих данных и оперативную выдачу их на специальное табло. Статистическая информация, накопленная за сутки в памяти микропроцессорного устройства, передается в центр обработки данных хозяйства.

Комплекс обработки ФПГ С включает устройство ввода данных, состоящее из аналого-цифрового преобразователя, связанного интерфейсным модулем с персональным компьютером и оригинального программного обеспечения, позволяющего осуществлять на экране монитора образный анализ физиологических данных [10] при длительном контроле состояния животных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Краусп В.Р. АСУТП молочной фермы беспривязного содержания высокоудойных коров АИСУ-400 / Автоматизированные технологии с.-х. производства. Труды ВИЭСХ, том 83. - М.: ВИЭСХ, 1997, с. 68-83.
2. Юран С.И. Варианты использования технических средств в ветеринарном контроле //Труды НПК ИжГСХА, Ижевск, ИжГТУ, 1998, часть 4, с.64-65.
3. Пракс Я.О., Пойкалайнен В.К., Рюйтель А.Ф. Принципы ветеринарного контроля в автоматизированной технологии содержания крупного рогатого скота / Новое в технологии содержания высокопродуктивных коров. Тезисы докладов НТК. Тарту: ЭСХА, 1989, с.51-52.
4. Юран С.И. Применение метода фотоплетизмографии в животноводстве //Техника в сельском хозяйстве, 2000, №1, с.16-19.

ПРИМЕНЕНИЕ ДИОКСИДА УГЛЕРОДА В КАЧЕСТВЕ РАБОЧЕГО ВЕЩЕСТВА ТЕПЛОВОГО НАСОСА НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ СУШИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ

Барко А.В., Беззаботов Ю.С.
*Кубанский государственный
технологический университет,
Краснодар*

Использование тепловых насосов для подготовки сушильного агента позволяет значительно повысить эффективность сушильной установки и качество высушиваемого продукта, уменьшить загрязнение окружающего воздуха.

В настоящее время в некоторых схемах низкотемпературных сушильных установок на базе теплового насоса дополнительно к подогреву в конденсаторе теплового насоса используется энергетически более затратный подогрев электронагревателем. Это обусловлено, в ряде случаев, высокой требуемой температурой сушильного агента (например, при сушке чайного листа она составляет 105⁰С) и неспособностью ее достижения современными тепловыми насосами. Энергозатраты на электронагреватель могут составлять большую часть общих энергозатрат на установку.

В качестве альтернативы использования электроподогрева может служить применение диоксида углерода в качестве рабочего вещества тепловых насосов.

В парокомпрессионных фреоновых тепловых насосах применяются рабочие вещества среднего давления (например, R134a), и чаще низкого давления (например, R142b).

Диоксид углерода (R744) относится к рабочим веществам высокого давления. Его применение делает невозможным применение существующего оборудования (компрессоров, теплообменной аппаратуры, приборов автоматики). Появляется необходимость создания их оригинальных конструкций.

Диоксид углерода обладает некоторыми уникальными термодинамическими и теплофизическими свойствами. Прежде всего, это низкая критическая температура, которая приводит к тому, что процесс конденсации заменен охлаждением газообразного R744 в надкритической области. Достаточно высокая температура газа после компрессора и значительное изменение температуры при охлаждении газообразного диоксида углерода позволяет нагревать сушильный агент на большую разность температур с небольшими потерями энергии.

Необходимо отметить особенности диоксида углерода как рабочего вещества тепловых насосов, считая их преимуществами:

- малое отношение давлений в цикле создает эффективные условия для работы компрессора;
- малый удельный объем v' и высокая удельная объемная производительность q_v обуславливают небольшие размеры компрессора;
- высокая доля работы расширения в работе цикла создает условия для использования детандера с целью повышения коэффициента преобразования теплового насоса.

При близкой энергетической эффективности фреоновых тепловых насосов и тепловых насосов на R744, последние не имеют следующих негативных факторов фреоновых тепловых насосов:

- ограничение температур нагрева сушильного агента выше 80⁰С (применение веществ низкого давления, высокие степени сжатия);
- большие габариты и масса компрессоров, что влияет на их стоимость;
- разрушающее действие на озоновый слой и высокий потенциал глобального потепления;
- высокая стоимость фреонов.

Учитывая сказанное, при довольно большой тепловой мощности использование фреоновых тепловых насосов в низкотемпературных сушильных установ-

ках окажется неконкурентоспособным в сравнении с тепловыми насосами на R744.

ПОЛИАРИЛАТЫ С ПОВЫШЕННОЙ ХИМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ

Вологиров А.К., Бештоев Б.З., Ошроева Р.З.

В настоящее время приобретают большое значение полимерные материалы, обладающие высокой химической устойчивостью, способные работать в агрессивных средах.

Полиарилаты, обладающие комплексом ценных свойств, отличаются невысокой химической стойкостью, т.к. сложноэфирная связь неустойчива к воздействию кислот и щелочей.

Данное исследование проведено с целью повышения химической стойкости полиарилатов и сополиарилатов. С этой целью вводили в макромолекулярную цепь полиарилатов диаллилдиан (ДАД), содержащего заместитель в орто-положении к гидроксильной группе, что должно значительно повысить их химическую устойчивость в агрессивных средах, благодаря экранированию аллильной группой нестойких к кислотам и щелочам сложноэфирных связей. Кроме того, структурирование ненасыщенных полиарилатов должно было повысить их химическую устойчивость благодаря образованию сетчатой структуры, в результате чего значительно понижается растворимость компонентов агрессивной среды в полиарилате.

Испытание пленочных образцов на химическую устойчивость к воде, 10%, 30%-ной H_2SO_4 и 10%-ных NaOH и HCl полностью подтвердили правильность предположения.

Для ненасыщенных полиарилатов с увеличением содержания ДАД характерна более высокая набухаемость в щелочных и кислых средах, однако для них характерно незначительное падение массы, что свидетельствует о незначительной роли гидролиза. Повышение набухания объясняется тем, что объемистые аллильные группы разрыхляя структуру полимера, способствуют увеличению скорости диффузии низкомолекулярных реагентов в полимере.

Исследование химической стойкости пространственно-структурированных полиарилатов показали, что степень набухания шитых полиарилатов в растворах кислот и щелочей ниже, чем у полиарилатов линейного строения. В то же время у полиарилатов и сополиарилатов пространственной структуры с высокой плотностью поперечных сшивок изменения массы после набухания во времени практически не наблюдаются.

Полученные данные позволяют считать, что эффективным способом повышения химической стойкости полиарилатов является введение в их состав звеньев производных дифенилолпропана, например диаллилдиана.

ОГНЕСТОЙКИЕ НЕНАСЫЩЕННЫЕ ПОЛИЭФИРЫ

Вологиров А.К., Иттиев А.Б., Кумыков Р.М.

В связи с использованием полимеров в жестких условиях эксплуатации (воздействие открытого пламени, высокие температуры), чрезвычайно актуальной задачей становится получение огнестойких полимерных материалов. Проблема создания таких полимерных материалов решается в двух основных направлениях: синтез огнестойких полимеров и придание огнестойкости уже существующим полимерам.

С целью получения огнестойких ненасыщенных полиэфиров были синтезированы сополиарилаты на основе диаллилдиана и тетрахлордиана. Для оценки огнестойкости синтезированных полимеров был использован кислородный индекс.

Как и следовало ожидать, в ряду ненасыщенных полиэфиров с увеличением содержания тетрахлордиана кислородный индекс возрастает. Одной из особенностей данного ряда сополиэфиров является то, что при горении они не образуют капель воспламенения, т.е. полимеры не являются вторичными источниками воспламенения. Кроме того при контакте с пламенем (или при горении) синтезированные сополиэфиры, содержащие 50 вес % и выше тетрахлордиана обугливаются на поверхности, причем образующийся слой угля, по-видимому действует как барьер, препятствующий переносу тепла от пламени и замедляющий выделение летучих газов при пиролизе. Таким образом, полученные полимеры обладают самозатухающими свойствами в сочетании с хорошими физико-химическими свойствами.

ВЛИЯНИЕ ПРИРОДЫ ДЕПРЕССОРНЫХ ПРИСАДОК НА ИХ ЭФФЕКТИВНОСТЬ В ДИЗЕЛЬНЫХ ТОПЛИВ

Глазунов А.М., Гультияев С.В., Агаев С.Г.

*Тюменский государственный
нефтегазовый университет,
Тюмень*

Среди существующих способов улучшения низкотемпературных свойств дизельных топлив (ДТ) наиболее рациональным является использование депрессорных присадок (ДП).

Для оценки влияния природы депрессорных присадок на их эффективность в дизельных топливах использованы разработанные в Тюменском нефтегазовом университете поликонденсационные ДП различной природы: полиэфирная на основе пиромеллитового диангидрида ДП-19/9ПЭ; эфирополиамидная ДП-65ЭПА; эфирополиуретановая ДП-20ЭПУ, амидополиуретановая ДП-18АПУ, полиамидная ДП-62 и полиэфирная по основе пентаэритрита ТюмИИ-77. Эффективность ДП оценивали по депрессии температуры застывания ДТ при содержании присадок 0,05-0,5% масс. (табл. 3).

Выбраны летние ДТ и нефтепродукты близкие по показателям к ДТ. Некоторые физико-химические показатели ДТ и нефтепродуктов, предусмотренных ГОСТ и ТУ, представлены в табл. 1.

Таблица 1. Физико-химические характеристики дизельных топлив.

Наименование показателей	По ТУ 38.101889 для ДЗп	По ГОСТ 305 для ДТ марки «Л»	Значения показателей для образцов ДТ						
			1	2	3	4	5	6	
Температура помутнения, °С	-5	-5	-6	-5	-5	-5	-5	+2,8	+4,5
Температура застывания, °С	-30	-10	-16	-15	-12	-10	-10	-6	+4
Фракционный состав:	Выкипает при температуре, °С								
50%	≤280	≤280	220	265,5	279	277	281	324	
96%	≤360	≤360	357	353,5	360	351	372	360	

1 – компонент ДТ УМТ Сургутского ЗСК; 2 – летнее ДТ ОАО «Сибнефть – Омский НПЗ»; 3 – ДТ отобрано на автозаправке «Северная» г. Тюмени; 4 – ДТл Ачинского НПЗ; 5 - ДТ Сургутского ЗСК; 6 - Ачинское ДТ утяжеленного фракционного состава.

Дополнительно определены некоторые физико-химические показатели ДТ и нефтепродуктов, не предусмотренных ГОСТ на дизельные топлива (табл. 2): суммарное содержание н-парафинов, распределение н-парафинов и анилиновая точка.

Распределение н-алканов в нефтепродуктах определяли на хроматографе «Хром-5». В табл. 2 приводятся данные хроматографического анализа по распределению сумм относительно низкоплавких C_{12-15} , среднеплавких (базовых) C_{16-21} и высокоплавких $C_{22 и >}$

н-парафинов. Определено содержание углеводородов образовавших комплекс с карбамидом (суммарное содержание н-парафинов).

Введены коэффициенты k_1 и k_2 , учитывающие соответственно распределение в ДТ низкоплавких C_{12-15} и высокоплавких $C_{22 и >}$ н-парафинов относительно базовых C_{16-21} (см. табл. 2), и позволяющие наряду с суммарным содержанием н-парафинов $C_{н-П}$ оценить влияние н-парафинов на низкотемпературные свойства ДТ.

Таблица 2. Дополнительные показатели ДТ, характеризующие их состав

Образцы ДТ	t_3 ДТ, °С	$\sum C_{н-П}^*$, % масс	Суммарное содержание н-алканов, % масс.			$k_1 = \frac{\sum C_{12-15}}{\sum C_{16-21}}$	$k_2 = \frac{\sum C_{22 и >}}{\sum C_{16-21}}$	$K = k_1/k_2$	$K/C_{н-П}$	Анилиновая точка t_{AT} , °С
			C_{12-15}	C_{16-21}	$C_{22 и >}$					
1	-16	5,7	58,79	35,10	6,11	1,67	0,17	9,64	1,69	66,5
2	-15	9,6	55,27	41,34	3,39	1,34	0,08	16,30	1,70	63,8
3	-14	2,2	38,00	53,50	8,50	0,71	0,16	4,47	2,03	67,5
4	-10	6,6	45,91	48,33	5,76	0,95	0,12	7,98	1,21	67,5
5	-6	4,2	24,76	64,89	10,35	0,38	0,16	2,39	0,57	69,5
6	+2	8,8	5,76	78,17	16,07	0,07	0,21	0,36	0,04	76,5

* Содержание углеводородов образовавших комплекс с карбамидом

Обозначения ДТ см. в табл. 1.

Данные по эффективности депрессорных присадок представлены в табл. 3.

Таблица 3. Эффективность депрессорных присадок в дизельных топливах

Образцы ДТ	Максимальная депрессия температуры застывания Δt_3 (°С) в дизельных топливах в присутствии 0,05-0,5% масс. депрессорных присадок:					
	ДП-19/9ПЭ	ДП-65ЭПА	ДП-20ЭПУ	ДП-62	ДП-18АПУ	ТюмИИ-77
1	23	28	16	2	26	4
2	29	30	5	8	18	3
3	17	18	1	1	6	4
4	33	25	22	7	16	11
5	29	12	17	2	17	3
6	11	0	2	1	4	2

Обозначения ДТ см. табл. 1.

В общем, по данным табл. 3 можно составить ряд эффективности ДП: полиэфирная ДП-19/9ПА > эфирополиамидная ДП-65ЭПА > амидополиуретановая ДП-18АПУ > эфирополиуретановая ДП-20ЭПУ > полиэфирная ТюмИИ-77 > полиамидная ДП-62.

Сопоставление полученных данных (см. табл. 1, 2 и 3) показывает, что эффективность ДП зависит также и от природы ДТ: чем ниже исходная температура застывания ДТ, тем выше эффект депрессии температуры застывания в них, независимо от химического строения присадок. Исключение составляет третий образец дизельного топлива. При этом, при прочих равных условиях, чем выше суммарное содержание комплексообразующих парафиновых углеводородов и, чем выше содержание н-парафиновых углеводородов с $C_{>22}$, тем ниже эффект депрессии температуры застывания в присутствии депрессорных присадок.

Эффективность ДП определяется также комплексной величиной ($K/C_{н-П}$): в общем, чем выше коэффициент ($K/C_{н-П}$), тем выше эффективность депрессорных присадок. Аномально низкая эффективность ДП в дизельных топливах (образцы № 3, 5, 6) объясняется высокими значениями $C_{22 и >}$.

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ СВОЙСТВА ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Гультьев С.В., Глазунов А.М.,
Дрогалев В.В., Агаев С.Г.
Тюменский государственный
нефтегазовый университет,
Тюмень

Изучены физико-химические и низкотемпературные свойства летних дизельных топлив (ДТ) и нефтепродуктов, близких по показателям к дизельным топливам. При выборе нефтепродуктов исходили из соображений изменения их физико-химических свойств и показателей в широких пределах, что позволило бы установить взаимосвязь низкотемпературных свойств этих нефтепродуктов и их физико-химических свойств. Некоторые физико-химические показатели ДТ и нефтепродуктов, предусмотренные ГОСТ и ТУ, представлены в табл. 1. Здесь же представлены данные по таким низкотемпературным свойствам нефтепродуктов как температура застывания и температура помутнения. Дополнительно определены некоторые физико-химические показатели ДТ и нефтепродуктов, не предусмотренные ГОСТ на дизельные топлива (табл. 2): суммарное содержание н-алканов, распределение н-алканов и анилиновая точка.

Таблица 1. Физико-химические характеристики дизельного топлива.

Наименование показателей	По ГОСТ 305 для ДТ марки «Л»	Значения показателей для образцов ДТ					
		1	2	3	4	5	6
Температура помутнения, °С	-5	-6	-5	-5	-5	+2,8	+4,5
Температура застывания, °С	-10	-16	-15,1	-12	-10	-6	+4
Плотность при 20°С, кг/м ³	≤860	813,1	838,1	835,3	839,4	826,0	856,8
Вязкость при 20°С, мм ² /с	3,0-6,0	2,41	4,1	5,206	5,04	3,94	—
Фракционный состав:		Выкипает при температуре, °С					
50%	≤280	220	265,5	279	277	281	324
96%	≤360	357	353,5	360	351	372	360
Цетановое число	45	—	47,9	45	51	—	—
Содержание серы, % масс.	≤ 0,2	—	0,19	0,19	0,19	—	0,04

1 – компонент ДТ УМТ Сургутского ЗСК; 2 – летнее ДТ ОАО «Сибнефть – Омский НПЗ»; 3 – ДТ отобрано на автозаправке «Северная» г. Тюмени; 4 – ДТл Ачинского НПЗ; 5 - ДТ Сургутского ЗСК; 6 - Ачинское ДТ утяжеленного фракционного состава.

Распределение н-алканов в нефтепродуктах определяли на хроматографе «Хром-5». В табл. 2 приводятся данные хроматографического анализа по распределению сумм относительно низкоплавких C_{12-15} , среднеплавких (базовых) C_{16-21} и высокоплавких $C_{22 и >}$ н-парафинов. Определено содержание углеводородов образовавших комплекс с карбамидом (суммарное содержание н-парафинов). С целью количественного

извлечения н-парафиновых соединений уточнены условия процесса карбамидной депарафинизации дизельных топлив. Сопоставлением хроматографического анализа по н-парафинам нефтепродуктов и по н-парафинам, выделенным из нефтепродуктов карбамидной депарафинизацией, подтверждено удовлетворительное извлечение н-парафинов из ДТ карбамидом.

Данные табл. 2 показывают, что, в общем, уменьшение анилиновой точки, а, следовательно, увеличение содержания ароматических углеводородов приводит к понижению температуры застывания дизельных топлив.

Введены коэффициенты k_1 и k_2 , учитывающие соответственно распределение в ДТ низкоплавких C_{12-15} и высокоплавких $C_{22и>}$ н-парафинов относительно базовых C_{16-21} (см. табл. 2), и позволяющие наряду с суммарным содержанием н-парафинов $C_{н-п}$ оценить влияние н-парафинов на низкотемпературные свойства ДТ. Установлена взаимосвязь между температурой застывания ДТ и комплексной величиной $[(k_1/k_2)/C_{н-п}]$: с ростом величины $[(k_1/k_2)/C_{н-п}]$ температура застывания топлива понижается. Зависимость температуры застывания дизельных топлив и нефтепродуктов от комплексной величины $[(k_1/k_2)/C_{н-п}]$ охарактеризовано корреляционным уравнением $T_3 = 273,58 - 8,64 \cdot [(k_1/k_2)/C_{н-п}]$, °К.

Между температурой помутнения и физико-химическими показателями дизельных топлив и нефтепродуктов корреляционной зависимости не установлено. Можно отметить, однако, что наиболее высокую температуру помутнения имеют дизельные топлива с самыми низкими значениями комплексной величины $[(k_1/k_2)/C_{н-п}]$. Кроме того, по данным табл. 1 эти дизельные топлива можно отнести к наиболее утяжеленным по фракционному составу.

Таким образом показано, что низкотемпературные показатели ДТ определяются содержанием в них н-парафиновых углеводородов и фракционным составом: с увеличением общего содержания н-парафиновых углеводородов в ДТ, увеличением доли н-парафиновых углеводородов с $C_{22и>}$ относительно н-парафинов с C_{16-21} и утяжелением фракционного состава низкотемпературные свойства дизельных топлив ухудшаются.

Таблица 2. Дополнительные показатели физико-химических свойств ДТ

Образцы ДТ	t_3 ДТ, °С	$\sum C_{н-п}^*$, % масс	Суммарное содержание н-алканов, % масс.			$k_1 = \frac{\sum C_{12-15}}{\sum C_{16-21}}$	$k_2 = \frac{\sum C_{22и>}}{\sum C_{16-21}}$	$K = k_1/k_2$	$K/C_{н-п}$	Анилиновая точка t_{AT} , °С
			C_{12-15}	C_{16-21}	$C_{22и>}$					
1	-16	5,7	58,79	35,10	6,11	1,67	0,17	9,64	1,69	66,5
2	-15	9,6	55,27	41,34	3,39	1,34	0,08	16,30	1,70	63,8
3	-14	2,2	38,00	53,50	8,50	0,71	0,16	4,47	2,03	67,5
4	-10	6,6	45,91	48,33	5,76	0,95	0,12	7,98	1,21	67,5
5	-6	4,2	24,76	64,89	10,35	0,38	0,16	2,39	0,57	69,5
6	+2	8,8	5,76	78,17	16,07	0,07	0,21	0,36	0,04	76,5

Обозначения ДТ см. в табл. 1.

ПСИХОНЕЙРОИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОГРАММЫ АДАПТАЦИИ ПРИ НОРМАЛЬНО РАЗВИВАЮЩЕЙСЯ БЕРЕМЕННОСТИ

Гусак Ю.К., Карасева Ю.В.,
Морозов В.Н., Краюхин А.В., Хадарцев А.А.
*Тульский государственный университет,
Тула*

При нормально протекающей беременности во время гестации плод развивает собственную иммунологическую компетентность, а материнский организм при помощи маточно-плацентарного комплекса усиливает влияние синтоксических программ адаптации (СПА). В 1 триместре это способствует нидации и нормальному развитию плода с иммунологической инертностью матери. «Ареактивность» матери во время беременности обеспечивается белками «зоны беременности» и фертильными факторами, поддерживающими СПА с 21 дня менструального цикла.

Было обследовано 40 здоровых женщин фертильного возраста (контроль на 21 день репродуктивного цикла) и беременные в 1, 2 и 3 триместрах беременности (всего 45 беременных женщин). Изучался психофизиологический статус, показатели антиоксидительного, обменного и противосвертывающего по-

тенциалов крови, концентрация в крови адреналина, норадреналина, кортизола, тиреоидных гормонов и серотонина, иммунологический статус. Функциональная активность маточно-плацентарного комплекса оценивалась по содержанию в крови белков «зоны беременности» (ТБГ, ХГЧ) и фертильных факторов (АМГФ, ПАМГ-1) с последующим расчетом коэффициента активности фертильных факторов (КАФФ).

Тестирование по шкале Спилбергера и Тейлора показали низкую личностную тревожность. Колебания реактивной тревожности в зависимости от фазы беременности (наиболее высокая реактивная тревожность наблюдается в третьем триместре беременности, составляя в среднем $38,0 \pm 1,42$ балла, а самая низкая в первом триместре беременности составляя в среднем $20,0 \pm 2,37$ балла. Средняя реактивная тревожность по Спилбергеру была у женщин во втором триместре беременности – $30,0 \pm 2,18$ балла ($p < 0,05$ с 21 днем цикла). Изменения в психофизиологическом статусе коррелировали с концентрацией биологически активных веществ и гормонов. Концентрация адреналина при беременности возрастала с $1,68 \pm 0,17$ нмоль/л (в первом триместре беременности) до $3,42 \pm 0,34$ нмоль/л (в третьем триместре беременно-

сти), концентрация норадреналина практически не изменялась. Концентрация серотонина (медиатора синтоксических реакций) снижалась с $1,17 \pm 0,10$ мкмоль/л в первом триместре до $0,52 \pm 0,11$ мкмоль/л в третьем триместре беременности. Увеличивалась активность коры надпочечников. Концентрация кортизола возрастала с $268,0 \pm 27,9$ нмоль/л в первом до $672,6 \pm 47,2$ нмоль/л в третьем триместре. Активность щитовидной железы снижалась, концентрация тироксина и трийодтиронина снижалась с $192,2 \pm 2,81$ нг/мл и $2,1 \pm 0,13$ нг/мл соответственно в первом до $150,0 \pm 2,31$ нг/мл и $1,5 \pm 0,06$ нг/мл в третьем триместре беременности.

Увеличение концентрации адреналина и норадреналина и снижение серотонина к третьему триместру беременности указывало на доминирование к концу беременности кататоксических программ адаптации.

При физиологической беременности происходит смена активности СПА, направленных на сохранение беременности, на активацию кататоксических программ адаптации в 3 триместре, обеспечивающих родовую деятельность. Однако, по данным КАФФ синтоксическая активность сохраняется в течение всего срока беременности. Торможение иммунитета в первом триместре сменяется на его активацию, также способствующую активной родовой деятельности.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Далингер В.А.

*Омский государственный
педагогический университет,
Омск*

В настоящее время использование информационно-коммуникационных технологий в образовании выходит на первый план. Глобальные компьютерные сети, Интернет активно используются в качестве наиболее быстрого способа коммуникации и получения необходимой информации. Важным и перспективным направлением развития российской системы образования является широкое внедрение дистанционного обучения (ДО).

К существенным особенностям ДО можно отнести следующие:

- обучающийся учится самостоятельно в удобном для себя месте и в удобное время, имея комплект специальных средств обучения и согласованную возможность контакта с преподавателем (гибкость);
- обучение строится по индивидуальному плану, составленному с учетом уровня базовой подготовки и потребностей обучающегося (адаптивность);
- обучение может проводиться при совмещении с основной профессиональной деятельностью (параллельность);
- ДО обходится значительно дешевле традиционных форм обучения (экономичность);
- специализированный контроль, компьютерные тестирующие системы, позволяющие выявить соответствие качества ДО государственным образователь-

ным стандартам.

ДО обеспечивает асинхронное взаимодействие преподавателя и студентов, что позволяет анализировать поступающую информацию и отвечать на нее в удобное для респондентов время.

Основу дистанционного процесса обучения составляет целенаправленная и контролируемая интенсивная самостоятельная работа обучающегося. Совместная деятельность студента и преподавателя на всех этапах дистанционного обучения распределяется между диагностикой, планированием, реализацией, оценкой и коррекцией (в этом процессе студент является равноправным субъектом).

Основными педагогическими принципами ДО являются:

- личностно-ориентированный характер образовательного процесса;
- практико-ориентированность содержания образования и видов деятельности;
- модульно-блочная организация образовательных программ;
- активность и самостоятельность обучающихся как основных субъектов образования;
- проблемность и диалогичность характера взаимодействия в учебном процессе;
- самоорганизация деятельности обучающихся и рефлексивный характер этой деятельности, самостоятельности, подразумевающей наличие внутреннего мотива получения образования;
- контекстность обучения;
- элективность обучения, предоставляющая обучающимся свободу выбора цели, содержания, форм, методов, источников, времени, места обучения, оценивания результатов обучения.

Завершая, отметим, что стратегическая цель ДО — обеспечить гражданам право получения образования любого уровня на месте своего проживания или профессиональной деятельности. Данная цель достигается в русле мировой тенденции мобильного распространения знаний посредством обмена образовательными ресурсами. Закономерно, что средством достижения такой цели должны быть высокотехнологичные и научно обоснованные организационные формы, имеющие дистанционный характер.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ШКОЛЫ

Деев А.Л.

*Челябинская государственная
академия культуры и искусств,
Челябинск*

Одним из наиболее важных подходов к решению основных проблем современной педагогической науки и практики, а именно гуманизации всего образовательного процесса является использование педагогических возможностей инновационных информационных технологий, которые имеют общепредметное значение и постепенно внедряются в практику с целью продуктивного усвоения всех учебных дисциплин.

Реализация мультимедийных (ММ) средств в образовательном процессе основывается на диалогическом сопряжении междисциплинарной информации, а также связана с воспитанием деятельностной ориентации на определенные нормы, образцы и эталоны, заданные культурной традицией и составляющие систему ценностей, принятую обществом. Мультимедийные технологии обогащают процесс обучения, позволяют сделать обучение более эффективным, вовлекая в процесс восприятия учебной информации большинство чувственных компонент обучаемого. Так согласно Г. Кирмайеру, при использовании интерактивных мультимедийных технологий в процессе обучения доля усвоенного материала может составить до 75%. Мультимедийные технологии превратили учебную наглядность из статической в динамическую, появилась возможность отслеживать изучаемые процессы во времени.

Результаты использования ММ в процессе обучения в школе можно свести к следующему. Зрительный канал по своим возможностям намного превосходит возможности всех других каналов восприятия информации человеком. Современные информационные технологии позволяют создавать средства обучения не только с использованием красочных иллюстраций, но и различные виды видеофильмов (анимацию, документальное и игровое кино).

Документальные видеофильмы (фрагменты "живого" видео) в образовательном процессе школы зарекомендовали себя как наиболее эффективное средство для первичного знакомства с предметом изучения. Для объяснения же механизмов, лежащих в основе изучаемых процессов, особенно тех, что не могут быть воспроизведены в виде видеофильмов, наиболее подходящим инструментом является анимация (нарисовать можно что угодно). Для объяснения же теоретических построений очень перспективным направлением представляется так называемая анимационная графика - графическое развертывание изучаемых процессов, заданных, например, аналитически.

Аудиокомпоненты средств ММ могут дополнять и обогащать видео фрагменты. Однако они могут иметь и важное самостоятельное значение, например, как средство активизации внимания, акцентирования на отдельные моменты излагаемого материала. Еще больший эффект дает применение аудиосопровождения тестирующих фрагментов изучаемого предмета. Это могут быть ободряющие восклицания при верном ответе или звуковая коррекция в процессе построения траектории поиска решения.

Применение ММ позволит осуществлять оперативный контроль знаний и получение ответов с учетом идентификации голоса, фиксации времени на поиск ответа, анализа логики поиска и построения ответа. Важным перспективным направлением применения мультимедийных технологий является использование мультимедиа тренажеров. С их помощью возможно проведение лабораторных работ и исследований тех процессов, которые в реальных условиях трудно реализовать практически.

Владение компьютерными технологиями является необходимым атрибутом профессиональной пригодности школьника в современном обществе. В ка-

честве эффективного средства обучения важная роль отводится использованию мультимедийного учебника, который позволяет: обеспечить быструю обратную связь; быстро найти необходимую информацию; наряду с кратким текстом – показывать, рассказывать, моделировать и т.д.

Проектирование, практическая реализация компьютерной базы данных, изучение размещенной в ней информации активно вовлекает школьников в самостоятельный творческий познавательный процесс по исследованию и теоретическому обобщению знаний. Таким образом, применение мультимедийных технологий может позволить повысить мотивированность школьников к обучению; повысить их познавательную активность; построить учебный процесс с учетом личностного компонента, т.е. учесть личностные особенности каждого ученика, а также ориентироваться на развитие их познавательных способностей и активизацию творческой, познавательной деятельности; создать условия для самостоятельного управления ходом обучения; дифференцировать и индивидуализировать учебный процесс; вносить своевременные корректирующие воздействия преподавателя по ходу учебного процесса; учесть уровень обученности и обучаемости практически каждого ученика.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕПРЕССОРНЫХ ПРИСАДОК ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ ИХ ФАЗОВЫХ И СТРУКТУРНЫХ ПЕРЕХОДОВ В НЕФТЕПРОДУКТАХ

Землянский Е.О., Гуров Ю.П., Агаев С.Г.

*Тюменский государственный
нефтегазовый университет,
Тюмень*

Добыча, сбор и переработка парафинистых нефтей, а также использование парафинсодержащих нефтепродуктов осложняется потерей их подвижности при температурах окружающего воздуха. В основе потери подвижности нефтей и нефтепродуктов лежат процессы кристаллизации твердых углеводородов и их структурообразование. Наиболее простым способом повышения подвижности парафинистых нефтей и нефтепродуктов является использование депрессорных присадок.

В работе представлены данные по моделированию фазовых переходов и структурообразования твердых углеводородов (ТУ) и депрессорных присадок (ДП) в дистиллятном масле фракции 420-490°C. В качестве твердых углеводородов взяты нефтяной парафин марки Т-1 с температурой плавления 56°C и церезин с температурой плавления 79°C. В качестве ДП использованы присадки ТюмИИ-77 и ДП-65, разработанные в Тюменском государственном нефтегазовом университете. Присадка ТюмИИ-77 (температура плавления $T_{пл}$ около 90°C) представляет собой полидиацилпентаэритритфталат, а присадка ДП-65 ($T_{пл}$ 58°C) – продукт конденсации полиэтиленполиаминов и синтетических жирных кислот фракции C₂₁₋₂₅.

Фазовые переходы и структурообразование при охлаждении модельных систем изучали в зависимости от содержания твердой фазы $C_{т.ф.}$ твердых углеводородов и депрессорных присадок в масле. Содержание твердой фазы варьировали в пределах от 0,5 до 10% мас. По известным методикам определяли температуры застывания T_3 и помутнения T_n . По зависимостям T_3 и T_n от $C_{т.ф.}$ строили соответствующие кривые, которые в совокупности давали диаграммы фазовых и структурных переходов в координатах свойство (T_3 , T_n) – концентрация твердой фазы $C_{т.ф.}$. На полученных диаграммах было выделено три области – молекулярно-дисперсное состояние частиц твердой фазы в масле (область выше T_n), область коллоидно-дисперсного состояния (КДС – область между T_n и T_3) и область псевдопластичного состояния (область ниже T_3).

Структурообразование частиц твердых углеводородов и депрессорных присадок оценивали по критическим точкам внутри области КДС и по площади КДС – $S_{КДС}$. Более удобно оценивать процессы структурообразования – по площади КДС. Чем больше значение $S_{КДС}$, тем в меньшей степени система структурирована. По способности к структурированию исследованные присадки в ряду с твердыми углеводородами располагаются в следующей последовательности: парафин > церезин > ТюмИИ 77 > ДП-65. Сопоставление данных по $S_{КДС}$ показывает, что дисперсные системы парафина и церезина в масле в 2,1-10,9 раз более структурированы, чем ДП.

Фазовые переходы оценивали по критической концентрации точки начала спонтанного образования (кристаллизации) твердой фазы при понижении температуры ККСК, по температуре помутнения (начала кристаллизации) при этой концентрации $T_{ККСК}$ и по скорости накопления твердой фазы r_2 при температуре более $T_{ККСК}$. Введены относительные показатели фазовых переходов: $b_{ТУ}^{ДП}$ – относительный расход присадок при возможном совместном образовании общей твердой фазы ТУ и ДП; ΔT_{C_1} – разность температур начала образования твердой фазы ТУ и ДП при понижении температуры; $r_{отн,2}^{ДП}$ – скорость накопления твердой фазы депрессорной присадки относительно твердых углеводородов.

Формализованные показатели по фазовым переходам и структурообразованию сопоставлены с литературными данными по депрессорным свойствам присадок ТюмИИ-77 и ДП-65. На основе различий сформулированы общие требования к депрессорным присадкам, которые позволяют прогнозировать депрессорные свойства у других органических продуктов:

- по структурообразованию – ДП должны иметь значительно более низкую степень структурирования в нефтяных системах по сравнению с твердыми углеводородами, что подтверждает адсорбционно-сольватационный механизм действия депрессорных присадок, связанный с низким поверхностным натяжением на границе кристаллов твердых углеводородов и дисперсионной среды;

- по фазовым переходам – разность температур ΔT_{C_1} начала образования твердой фазы ТУ и ДП при понижении температуры не должна превышать 13,7°C; предпочтительно, чтобы $T_{ККСК}$ присадок была ниже, чем $T_{ККСК}$ твердых углеводородов; относительная скорость накопления твердой фазы из депрессорных присадок $r_{отн,2}^{ДП}$ не должна превышать 1,2; относительный расход присадок при совместном образовании твердой фазы с ТУ $b_{ТУ}^{ДП}$ должен иметь значения не выше 0,5. Возможны и другие значения формализованных показателей за рамками предложенных при их одновременном благоприятном сочетании.

ДЕПРЕССОРНЫЕ ПРИСАДКИ ДЛЯ НЕФТИ ВЕРХНЕ-САЛАТСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Землянский Е.О., Яковлев Н.С.,
Гловацкий Е.А., Агаев С.Г.
Тюменский Государственный
Нефтегазовый Университет,
Тюмень

Добыча нефти Верхне-Салатского месторождения осложняется образованием парафиновых отложений (ПО) в системах добычи и сбора. Это приводит к быстрому выходу из строя нефтепромыслового оборудования. Наиболее простым и эффективным способом предотвращения образования ПО является использование депрессорных присадок.

В работе приведены данные по эффективности в нефти Верхне-Салатского месторождения Томской области депрессорных присадок Flexoil WM 1470, Visco 5351, ТюмИИ-77, ДП-65, СНПХ-4002, а также двух полиэтиленовых восков с условными шифрами ВПЭН и ВПЭА. Нефть имела следующие физико-химические показатели: плотность при 20°C 775 кг/м³; температура застывания 22°C; содержание твердых парафиновых углеводородов с температурой плавления 52,5°C – 23,7% масс.; содержание силикагелевых смол – 0,46% масс.; содержание асфальтенов – отс.

Оценку эффективности депрессорных присадок проводили по снижению температуры застывания нефти Верхне-Салатского месторождения при введении в нее присадок в интервале концентраций от 0,001 до 1,0% масс. Температуру застывания определяли по ГОСТ 20287-91. Полученные данные (таблица) показывают, что наиболее эффективны зарубежные депрессорные присадки. В их присутствии достигается наибольшее понижение температуры застывания t_s и наименьший расход присадки, при котором достигается существенное понижение t_s . Практически отсутствует эффект депрессии t_s в присутствии полиэтиленовых восков ВПЭН, ВПЭА и присадки СНПХ-4002. Присадки ТюмИИ-77 и ДП-65 снижают t_s нефти на 17-26°C, однако расход присадки при этом высок и достигает 0,5-1,0% масс.

Таблица 1. Показатели фазовых переходов и эффективность депрессорных присадок

Продукт	Показатели фазовых переходов			Температура застывания, °С нефти в присутствии ДП, при концентрации ее в нефти, % масс.						
	C_1' , % масс.	T_{C_1} , °С	r_2 , г/(л·мин)	0,001	0,005	0,01	0,05	0,1	0,5	1,0
ПО	0,10	47	6,1	-	-	-	-	-	-	-
Visco 5351	0,10	-11	8,2	-9	-9	-10	-9	-3	-2	-1
Flexoil WM 1470	0,10	-2	9,8	22	22	10	10	5	0	-8
ТюмИИ-77	0,13	10	8,5	22	22	22	15	15	5	5
ДП-65	0,08	34	16,2	22	22	22	14	11	5	-4
СНПХ-4002	-	-	-	22	22	22	22	22	22	13
ВПЭА	0,30	32	3,9	22	22	10	15	13	13	10
ВПЭН	0,10	28	3,1	22	22	16	16	15	14	13

Для выяснения механизма действия исследованных присадок были определены показатели фазовых переходов в модельной системе в керосине (марка РТ) парафиновых отложений [1]: критическая концентрационная точка начала спонтанного накопления твердых углеводородов C_1' ; температура T_{C_1} , соответствующая C_1' , и скорость быстрого накопления твердой фазы при понижении температуры r_2 (см. табл.). Для сравнения в табл. приведены формализованные показатели фазовых переходов, полученные по аналогичной методике для исследованных присадок.

Сопоставление данных по фазовым переходам твердых углеводородов и присадок с одной стороны и эффективности депрессорных присадок в исследуемой нефти с другой показывает, что общим для наиболее эффективных зарубежных депрессорных присадок являются низкие значения T_{C_1} по сравнению с T_{C_1} парафиновых отложений. Очевидно, эти присадки работают преимущественно по адсорбционному механизму (механизм смазки), определяемому низким поверхностным натяжением на границе кристаллов твердых углеводородов и дисперсионной среды. При адсорбционном механизме расход присадок минимален и определяется расходом только на создание мономолекулярного слоя на поверхности кристаллов парафинов.

Общим для присадок ДП-65, ТюмИИ-77 и восков является близость значений T_{C_1} к значению T_{C_1} для парафиновых отложений. С учетом неодинаковой эффективности присадок и восков, очевидно, воски действуют по механизму сокристаллизации в чистом виде. Присадки ДП-65 и ТюмИИ-77 работают, видимо, по смешанному механизму сокристаллизации и адсорбции.

С учетом стоимости и эффективности исследованных депрессорных присадок для использования в нефти Верхне-Салатского месторождения рекомендуются присадки Visco 5351, ДП-65, ТюмИИ-77.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агаев С.Г., Гуров Ю.П., Землянский Е.О. Фазовые и структурные переходы и структурообразование в модельных твердых углеводородах и депрессорных присадок // Нефтепереработка и нефтехимия – 2004. - № 9. С. 37 – 40.

**ИЗМЕНЕНИЕ РЕГИОНАРНОЙ
СОКРАТИМОСТИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА
У БОЛЬНЫХ ОСТРЫМ ИНФАРКТОМ
МИОКАРДА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАННИХ
ВЕЛОЭРГОМЕТРИЧЕСКИХ ТРЕНИРОВОК НА
СТАЦИОНАРНОМ ЭТАПЕ РЕАБИЛИТАЦИИ**

Зуева О.Н., Шарова В.Г., Левченко О.А.,
Губарева Е.В., Субботина В.Ф.,
Петрухина А.А., Шевякина Т.В.
Кафедра внутренних болезней №2,
Курского государственного
медицинского университета,
Курск

Цель исследования: оценить характер влияния ранних велоэргометрических тренировок (РВТ) на динамику индекса нарушения регионарной сократимости (ИНРС) у больных острым ИМ на стационарном этапе реабилитации.

Материалы и методы исследования. В исследование включены 36 больных мужского пола в возрасте от 41 до 60 лет, перенесших первичный острый крупноочаговый либо трансмуральный ИМ не выше III класса клинической тяжести. Больным на 10, 28-30 день и через 2 месяца от развития острого ИМ проводилась доплерэхокардиография с определением регионарной сократимости с использованием специальных индексов, где нормокинез соответствовал 1 баллу, гипокинез-2 баллам, акинез-3 баллам, дискинез-4 баллам с учетом деления левого желудочка (ЛЖ) на 16 сегментов. Рассчитывался ИНРС ЛЖ (сумма индексов нарушений регионарной сократимости, деленная на 16). Пациенты были распределены на 2 рандомизированные группы. I группа больных (19 человек) проходила курс традиционной реабилитации, II группа (17 человек) привлекалась к тренировкам на велотренажере по методике РВТ. Этим пациентам проводилась ранняя велоэргометрическая нагрузочная проба на 14- 16 день от начала ИМ, при этом ее результа-

ты служили ориентиром для определения интенсивности тренировок

Результаты исследования. При сравнении исходных эхокардиографических показателей достоверных различий в двух исследуемых группах не отмечалось. Исходное значение ИНРС в I группе составило $1,23 \pm 0,02$, во II - $1,20 \pm 0,01$, что соответствовало нарушению регионарной сократимости ЛЖ легкой степени. К концу второго месяца ИНРС в первой группе был равен $1,25 \pm 0,02$, во второй - $1,15 \pm 0,01$. Таким образом, прослеживалась положительная тенденция в динамике ИНРС в группе ранней физической реабилитации.

Выводы Применение РВТ у больных острым ИМ на стационарном этапе реабилитации с учетом индивидуального подхода ускоряет восстановление регионарной сократимости ЛЖ.

О ПРОБЛЕМЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ СВИНЦОМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ЯМАЛЬСКОГО РЕГИОНА

Захарина Т.Н., Буганов А.А.,
Кирилук Л.И., Бахтина Е.А.

*Государственное учреждение
научно-исследовательский институт
медицинских проблем Крайнего Севера РАМН,
Надым*

Проблемам загрязнения окружающей среды свинцом и воздействия его на организм человека в научной литературе уделяется внимание лишь крупным промышленным центрам западной и центральной части России. В то время как исследования свинцового загрязнения на территории северных регионов страны, и в частности Ямало-Ненецкого округа (ЯНАО), приурочены по большей части к деятельности санитарно-эпидемиологического надзора и носят лишь количественный анализ. Данных, свидетельствующих о взаимодействиях в системе «окружающая среда – человек» в отношении мобильности и токсического влияния свинца на организм человека в условиях развитого нефтегазового комплекса, не существует в силу отсутствия комплексных научно-исследовательских работ по представленной проблематике.

Для ЯНАО приоритетность данного направления имеет свои климатогеографические особенности, где техногенное влияние на окружающую среду ежегодно возрастает, а суммарное действие антропогенных и естественных факторов на объекты природопользования представляет существенную экологическую нагрузку.

Целью работы явилось изучение количественных характеристик свинца в объектах окружающей среды Ямало-Ненецкого автономного округа, вычисление комплексного суммарного коэффициента нагрузки и разработка методических подходов в отношении минимизации вредного воздействия токсичного металла на здоровье жителей региона.

Определение содержания Pb в объектах окружающей среды (атмосферный воздух, почва, природная и питьевая вода) ЯНАО и биосубстратах у насе-

ления (волосы, ногти, кровь) проводилось атомно-абсорбционным методом на спектрофотометре «Spectr AA-50B» фирмы Varian (Австралия). Для сравнения были взяты Надымский (пос. Ныда), Пуровский (г. Муравленко, г. Губкинский) и Приуральский (пос. Аксарка) районы автономного округа, сходные по природно-климатическим условиям, характеризующиеся низкой плотностью населения, но имеющие различную направленность производственной инфраструктуры.

Расчет коэффициента комплексной нагрузки (K_H) на окружающую среду осуществлялся сложением коэффициентов накопления свинца по всем анализируемым средам: атмосферному воздуху, почве и питьевой воде. Полученные данные за 2003-04 гг. позволили произвести градацию исследуемых районов по степени экологической нагрузки за счет техногенного свинца, где на первом месте Пуровский район ($K_H=2,5$), на втором Надымский (2,3) и минимальным по данным суммарного коэффициента в отношении свинца явился Приуральский район (1,53). Результаты обусловлены направленностью территориально-производственного комплекса, увеличением объемов индустриализации, а так же возрастанием урбанизации и влиянием антропогенной деятельности человека при эксплуатации газодобывающих объектов (Надымский район) и нефтяных месторождений Пуровского района.

С целью оценки биоаккумуляции свинца в индикаторных биосредах жителей (волосы, ногти, кровь) наиболее «чистого» в экологическом отношении района, были исследованы 358 человек (пос. Аксарка). Содержание свинца в волосах у значительной части населения (86,3% от общего числа обследованных) представлено в ничтожно малых количествах (менее 0,01 мкг/г). У 49 человека (13,7%) значения по данному металлу в волосах варьируют от 0,1 мкг/г до 1,0 мкг/г, доходя до нижней границы нормы (0,1-5,0 мкг/г). «Нормальным» распределением свинца в волосах (0,1-5,0 мкг/г) считались показания Vertram (1992 г.) с дополнениями А.В. Скального (2000 г.).

Аналогичная картина химического перераспределения свинца наблюдается и в ногтях жителей пос. Аксарка. Концентрации свинца в 13,7% случаев варьируют в широком пределе от 0,001 мкг/г до 1,0 мкг/г, но находятся в области низких значений. При этом установлена прямая сильная связь ($r=0,8$) между накоплением свинца в волосах и ногтях у одних и тех же лиц, что свидетельствует о факторе информативности оценочного критерия по ногтям наряду с существующим традиционным подходом биоаккумуляции токсиканта в волосах.

Анализ крови обследованных лиц Приуральского района показал наличие свинца в низких концентрациях ($0,004 \pm 0,002$ мкг/л). В связи с тем, что кровь носит информативный характер и является индикатором неотдаленных воздействий токсичного металла, были получены прямая корреляционная связь между содержанием свинца и кадмия в крови ($r=0,4$), а также некоторыми элементами в волосах: железом, марганцем, кадмием, свинцом ($r=1,00$), медью, кобальтом и кальцием ($r=-1,00$).

Известно, что накопление Pb в организме человека сочетается с выраженной распространенностью среди населения гипозементозов важных в физиологическом отношении Ca и Zn. Проанализировав особенности микроэлементного статуса жителей региона, установлено, что у населения Приуральского района наблюдается ярко выраженный дисбаланс по цинку – его содержание в волосах находится в пределах нижней границы нормы ($138,0 \pm 1,2$ мкг/г, при нормальном распределении от 100 до 300 мкг/г). Также в зависимости от накопления свинца выявлен дефицит кальция (при $r = -0,5$) по всем анализируемым биологическим системам (в волосах $77,72 \pm 0,27$ мкг/г, в ногтях $59,99 \pm 0,74$ мкг/г, в крови $68,05 \pm 8,92$ мкг/л). С целью детального рассмотрения проблемы загрязнения окружающей среды ЯНАО свинцом и воздействия его на организм человека планируется расширить исследование в территориальном аспекте для жителей Навымского и Пуровского районов, где по предварительным данным, последствия вредного влияния токсиканта будут более очевидны.

Полученные данные по негативному воздействию свинца на территории Ямало-Ненецкого автономного округа на микроэлементный статус жителей региона определяют необходимость разработки методических подходов и проведения медико-экологических мероприятий в отношении минимизации вредного воздействия токсичного металла на здоровье населения. Для улучшения экологического состояния урбанизированной среды на территории Ямальского региона рекомендуется формирование принципа экологической инфраструктуры городов и поселков, основной составляющей частью которого должна стать система зеленых насаждений, ориентированная по видовому признаку.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХИТОЗАНА КАК ФЛОКУЛЯНТА В ПРОЦЕССАХ ВЫДЕЛЕНИЯ БЕЛКА ИЗ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ

Каблов В.Ф., Иощенко Ю.П.

*Волжский политехнический институт (филиал)
Волгоградского государственного
технического университета,
Волжский*

Рассмотрены основные проблемы, связанные с переработкой сыворотки. Изучено действие хитозана на молочную сыворотку и определены оптимальные параметры процесса получения концентрата сывороточных белков и осветленной сыворотки. Предлагается использование полученного белкового концентрата в качестве кормовой добавки в рацион домашней птицы, а также в качестве ценного материала в химической промышленности.

Проблема переработки и утилизации молочной сыворотки одна из наиболее актуальных в молочной промышленности. По данным международной молочной федерации в мире ежегодно образуется свыше 80 млн. тонн молочной сыворотки, 50 % из которых сливается в канализацию. В результате этого потери ценнейшего молочного белка составляют 400 тыс. тонн, а молочного сахара – 1,6 млн. тонн в год. Кроме того,

проблема усугубляется ещё и высокой биологической активностью сыворотки. Так очистка 1 м^3 сточных вод с высоким содержанием молочной сыворотки приравнивается к очистке 400 м^3 типичных промышленных стоков [1].

Молочная сыворотка – это богатый набор нужных для организма ингредиентов. В 100 г содержатся, помимо белков, 3,5 г лактозы, 0,2 г жиров, 0,23 г органических кислот, значительное количество К, Са, Na, бета-каротина и других витаминов. Энергетическая ценность – 19 ккал/г (80 кДж/г). Биологическая ценность сывороточных белков в 17 раз выше, чем у казеина и в 1,2 раза выше, чем у белка куриного яйца. Однако, существующие на сегодняшний день технологии выделения белка из молочной сыворотки дороги и поэтому сывороточные белки в 3 раза дороже того же молочного казеина [2].

Основная цель нашего исследования состояла в разработке технологии выделения белка из молочной сыворотки с использованием коллоидного раствора хитозана и получения на его основе функционально-активных полимерных комплексов белок - полисахарид.

Процесс выделения белка из молочной сыворотки основан на явлении коагуляции и флокуляции, что позволяет получать белково-полисахаридный концентрат с минимальными энергетическими и материальными затратами, что в свою очередь значительно снижает себестоимость конечного продукта.

Получаемый нами продукт представляет собой полимолекулярный комплекс сывороточных белков и хитозана. Он образуется при взаимодействии отрицательно заряженных глобул белка с положительно заряженными макромолекулами хитозана. В результате этого исходная дисперсная система разрушается и происходит выпадение осадка в виде крупных хлопьев.

Концентрат сывороточных белков имеет следующие технико-экономические показатели:

- содержание белка не менее 75 %;
- содержание хитозана не более 5 %;
- минеральные вещества не более 7 %;
- молочный сахар не более 3 %;
- влажность не более 10 %.

и может быть использован в качестве одного из компонентов в рационе скота и птицы. Включение в рацион 1-4 % такого концентрата сывороточных белков повышает прирост живой массы у откармливаемых животных до 13 %. Это связано с очень высоким содержанием в концентрате белковых веществ

Кроме кормового использования сывороточных белков, предлагается с использованием природных и синтетических веществ получать на основе белок-полисахаридного комплекса материалы с ценными химическими, биологическими и конструктивными свойствами. Планируется разработать технологии его использования для создания конструкционных материалов (покрытия пониженной горючести, плёночные материалы), сорбционные и ионообменные материалы, полупроницаемые мембраны, косметические средства. Они нетоксичны, обладают высокой реакционной способностью, биоразлагаемостью, огнестойкостью, водонерастворимостью и весьма пер-

спективны для использования в различных отраслях науки и техники.

Разработанная нами технология экологически безопасна, так как в качестве реагентов используется возобновляемое сырьё. Аппаратурное оформление данной технологии по выделению сывороточных белков не требует дорогостоящего оборудования.

Экономическая и экологическая целесообразность использования данной технологии состоит в использовании отходов молочного производства для получения ценных продуктов для кормовой, химической и косметической промышленности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Храмов А.Г. Молочная сыворотка. М.: «Агропромиздат», 1990. – 240 с.
2. Коваленко М.С. Переработка побочного молочного сырья. М.: «Агропромиздат», 1989. – 356 с.

ТЯЖЕЛЫЕ МЕТАЛЛЫ В РАСТЕНИЯХ ЯМАЛЬСКОГО РЕГИОНА И ФОРМИРОВАНИЕ ПРИНЦИПА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Кирилук Л.И., Захарина Т.Н., Бахтина Е.А.

ГУ НИИ медицинских проблем
Крайнего Севера РАМН,
Надым

В настоящее время загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами (ТМ) носит глобальный характер, охватывая все составляющие природного комплекса. Наилучшими индикаторами для определения интенсивности антропогенного воздействия, а также возможностей естественного самовосстановления экосистем являются растения. Техногенное развитие Ямальского региона (ЯНАО) может стать причиной экологического дисбаланса, отражающегося на качественном составе компонентов биогеоценоза и изменении метаболизма в растительных сообществах.

Данная работа посвящена оценке сравнительного микроэлементного анализа растений древесных видов с территории природных и урбанизированных ландшафтов ЯНАО с целью формирования принципа экологической инфраструктуры города через систему зеленых насаждений. Исследования велись в течение 2003-04 гг. Для анализа отбирались листья и хвоя растений, произрастающих на территории природных и урбанизированных ландшафтов. Пробы (2-5 г) подвергались минерализации смесью азотной кислоты и пероксида водорода в герметично замкнутом объеме аналитического автоклава (МПК-04) при воздействии повышенной температуры и давления. Содержание ТМ определялось атомно-абсорбционным методом на спектрофотометре *Spectr AA-50B* фирмы “*Varian*” (Австралия). Всего проанализировано 200 проб растительного материала по 10 химическим элементам, что составило 2000 единичных анализов по каждому металлу. При систематизации растений по традиционной классификации установлено, что биологическое разнообразие представлено шестью, наиболее распространенными на территории Ямальского региона, видами древесных пород трех семейств: сосновых –

Pinaceae, березовых – *Betulaceae* и ивовых – *Salicaceae*.

По результатам лабораторного эксперимента установлено, что накопление тяжелых металлов растениями, произрастающими на территории исследуемого региона, в видовом отношении выражено более отчетливо. *Betula pendula* среди всех анализируемых представителей растительного сообщества выделяется наилучшей способностью накопления цинка (24,0 мг/кг) и меди (1,1 мг/кг). *Picea obovata* в большей степени накапливает Zn (10,5 мг/кг) и Mn (5,2 мг/кг). *Salix fragilis* и *Pinus sibirica* являются хорошими концентраторами техногенного Pb (до 1,0 мг/кг). Также установлено, что в растениях исследуемого района несколько повышены значения элементов природного происхождения (железо, марганец). Часть токсичных элементов (Pb, Cd, Cr) является труднодоступной для большинства растений из почв, так как они представлены нерастворимыми соединениями.

Формированию принципа экологической инфраструктуры для большинства городов России отводится приоритетная роль в эколого-градостроительной мелиорации и оздоровлении урбанизированной среды. При его разработке необходимы: знание санитарно-экологической ситуации; факторов и условий формирования атмосферных загрязнений (макро-, мезо- и микроклимата, существенно влияющих на перенос, накопление и рассеивание в атмосфере загрязняющих веществ); градостроительной среды, где происходят эти процессы. При этом главной составляющей является система зеленых насаждений, при соответствующей организации которой можно влиять на температурно-ветровую и радиационный режимы, в значительной мере регулируя и метеорологические условия формирования загрязнения атмосферы. Именно поэтому система зеленых насаждений должна стать основой эколого-градостроительного каркаса города с учетом видовых особенностей в пользу сосны сибирской (*P. sibirica*) как наиболее устойчивого представителя северной флоры к действию техногенных факторов.

ВЛИЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНОЙ ОБРАБОТКИ НА УСТАЛОСТНУЮ ПРОЧНОСТЬ И МЕХАНИЗМ РАЗРУШЕНИЯ ЛИТЕЙНЫХ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ

Клевцов Г.В., Фролова О.А., Клевцова Н.А.

Оренбургский государственный университет,
Оренбург

Известно, что состояние поверхностных слоев образцов или изделий оказывают существенное влияние на механические свойства материалов и, в первую очередь, на сопротивление усталостному разрушению. Это связано с тем, что зарождение усталостной трещины происходит преимущественно на поверхности или вблизи поверхности изделия. Одной из задач поверхностной упрочняющей обработки - это создание на поверхности образцов сжимающих напряжений, препятствующих зарождению усталостных трещин. Микрорельеф поверхности образцов также ока-

зывает влияние на механизм зарождения усталостной трещины.

Рассмотрим влияние различных видов поверхностной упрочняющей обработки (обработка стеклянными и стальными шариками, а также корундовым песком) на усталостную прочность и механизмов усталостного разрушения высокопрочного литейного алюминиевого сплава ВАЛ8 и ВАЛ16.

Анализ кривых усталости образцов из сплавов ВАЛ8 и ВАЛ16 в исходном состоянии и после поверхностной обработки показал, что в случае испытания образцов из сплава ВАЛ8, полученного литьем в кокиль, упрочнение поверхностных слоев материала стеклянными шариками значительно повышает долговечность исследуемых образцов, особенно в области малоциклового усталости. Еще более значительный эффект повышения долговечности образцов оказывает обработка поверхности стальными шариками. И наоборот, обработка поверхности образцов корундовым песком снижает их усталостную долговечность.

В случае испытания образцов из сплава ВАЛ16, полученного литьем в песчаную форму, обработка поверхности образцов корундовым песком несколько увеличила усталостную прочность образцов, особенно в области многоциклового усталости. Можно предположить, что в последнем случае сплав, полученный литьем в песчаную форму, имел большое количество пор, выполняющих при нагружении образцов роль концентраторов напряжения. Косвенно на это указывают низкие усталостные характеристики данного сплава. Обработка поверхности образцов корундовым песком не повлияла существенно образом на наличие концентраторов напряжения в образцах, однако, по-видимому, несколько упрочнила поверхность образцов.

Все полученные изломы имели на своей поверхности характерные макрзоны: зону усталостного развития трещины I_f и зону долома. Причем, все виды поверхностной обработки, как правило, увеличивают длину зоны усталостного развития трещины. Иными словами, поверхностная обработка оказывает влияние не только на стадию зарождения трещины, но и на стадию ее распространения.

Микрофрактографический анализ показал, что на всех изломах образцов, подвергнутых поверхностной обработке, вблизи очага усталостного разрушения можно наблюдать небольшую зону с более хрупким разрушением металла, по сравнению с остальной частью усталостного разрушения образцов

Выводы:

1. Обработка поверхности образцов стеклянными и стальными шариками повышает усталостную прочность образцов из литейных алюминиевых сплавов. Обработка корундовым песком тоже упрочняет поверхностный слой образцов, однако может вызвать и снижение усталостной прочности образцов за счет образования концентраторов напряжения в виде рисок от воздействия корунда.

2. Влияние поверхностной упрочняющей обработки образцов сказывается на механизме усталостного разрушения в области зарождения трещины. В очаге разрушения упрочненных образцов имеет место область с более хрупким механизмом разрушения.

Зона с более хрупким разрушением сплава имеет темный цвет; затем располагается область, имеющая ямочный микрорельеф с участками циклического скола. Длина зоны с более хрупким разрушением сплава составляет $(2,0 - 2,5) \cdot 10^{-4}$ м, что полностью совпадает с глубиной упрочненного слоя металла после обработки поверхности образцов стеклянными шариками.

Таким образом, можно заключить, что обработка поверхности образцов из высокопрочных литейных алюминиевых сплавов стеклянными и стальными шариками повышает усталостную долговечность образцов. Обработка корундовым песком тоже упрочняет поверхностный слой образцов, однако может вызвать и снижение усталостной прочности образцов за счет образования концентраторов напряжения в виде рисок от воздействия корунда. Влияние поверхностной обработки образцов сказывается на механизме усталостного разрушения в области зарождения трещины. На микрофрактограммах в очаге усталостного разрушения можно наблюдать область с более хрупким механизмом разрушения сплавов.

4.5. Выводы по главе 4

1. Механические свойства исследуемых литейных алюминиевых сплавов зависят от способов литья. Самые высокие механические свойства имеют литейные алюминиевые сплавы, полученные жидкой штамповкой, самые низкие - в случае литья в песчаные формы. Наибольшую чувствительность к способам литья проявляет относительное удлинение. Пределы прочности и текучести, наоборот, слабо зависят от способов литья.

2. Микромеханизм статического разрушения литейных алюминиевых сплавов зависит не только от марки сплава, но и от способа литья. В случае жидкой штамповки, помимо «сотового» микрорельефа, доминирующего во всех видах разрушения, можно наблюдать вязкие гребни (ВАЛ8, ВАЛ12); в случае литья в кокиль и песчаные формы - участки межзеренного хрупкого разрушения (ВАЛ12, ВАЛ15) или полностью хрупкое разрушение (ВАЛ16).

3. Усталостная прочность образцов из литейных алюминиевых сплавов в значительной степени зависит от способа литья сплава. Максимальной усталостной прочностью обладают сплавы, полученные жидкой штамповкой (ВАЛ8, ВАЛ12); минимальной - сплавы, полученные литьем в песчаные формы (ВАЛ16).

4. Установлена связь длины зоны усталостного развития трещины на поверхности изломов I_f с напряжением цикла нагружения и долговечностью образцов. Показано, что зависимость длины зоны I_f от напряжения цикла нагружения не зависит ни от марки сплава, ни от способа литья и описывается единым уравнением $I_f = k\sigma_{-1} + C$, где коэффициенты k и C численно равны, соответственно, $-1,6 \cdot 10^{-5}$ и $6,3 \cdot 10^{-3}$.

5. Микрофрактографический анализ усталостных изломов сплавов ВАЛ8, ВАЛ12 и ВАЛ16 показал, что в образцах из сплавов, полученных жидкой штамповкой, в зоне усталостного развития трещины доминируют фасетки циклического скола с ямочным микрорельефом; в образцах из сплавов, полученных

литьем в кокиль, фасетки циклического скола, а в образцах из сплавов, полученных литьем в песчаную форму, фасетки циклического скола с участками дендритного образования от первичных пор.

6. Показано, что в результате обработки поверхности образцов из литейных алюминиевых сплавов стеклянными и стальными шариками формируются схожий микрорельеф, обусловленный многократными ударами шариков о поверхность образцов. Однако, при обработке поверхности образцов стеклянными шариками микрорельеф более крупный, что связано с большим размером стеклянных шариков. При обработке корундовым песком поверхность образцов сильно испещрена многочисленными рисками от воздействия корунда.

7. Максимальные степень искаженности кристаллической структуры и упругие напряжения вблизи поверхности образцов имеют место при обработке стеклянными шариками. Чуть меньше - при обработке стальными шариками. В случае обработки поверхности образцов корундовым песком обнаружена аномалия в распределении упругих напряжений в тонком поверхностном слое металла, глубиной $(2-3) \cdot 10^{-5}$ м.

8. Обработка поверхности образцов стеклянными и стальными шариками повышает усталостную прочность образцов из литейных алюминиевых сплавов. Обработка корундовым песком тоже упрочняет поверхностный слой образцов, однако может вызвать и снижение усталостной прочности образцов за счет образования концентраторов напряжения в виде рисок от воздействия корунда.

9. Влияние поверхностной упрочняющей обработки образцов сказывается на механизме усталостного разрушения в области зарождения трещины. В очаге усталостного разрушения упрочненных образцов имеет место область с более хрупким механизмом разрушения.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

1. При усталостном испытании образцов из сплава АК6 по жесткой схеме нагружения, с изменением коэффициента асимметрии циклов нагружения R от -2 до $-\infty$, общее количество циклов до разрушения образцов уменьшается. При этом, длина зон стабильного I_s и усталостного развития трещины I_f на поверхности изломов остаётся практически постоянными а степень искаженности кристаллической структуры материала в пределах зоны стабильного роста трещины I_s возрастает.

2. Разработаны схемы образования пластических зон у вершины усталостной трещины при сжимающих циклах нагружения, а также обобщенная схема образования пластических зон во всем интервале значений коэффициента асимметрии цикла нагружения R от $-\infty$ до ∞ .

3. Механические свойства и механизм статического разрушения исследуемых литейных алюминиевых сплавов ВАЛ8, ВАЛ12, ВАЛ15 и ВАЛ16 зависят от способов литья. Самым высоким комплексом механических свойств обладают сплавы, полученные жидкой штамповкой, самым низким - сплавы, полученные литьем в песчаные формы. Наибольшую чувствительность к способам литья проявляет относительное удлинение. Пределы прочности и текучести,

наоборот, слабо зависят от способов литья. Микрорельеф статических изломов образцов сплавов, полученных жидкой штамповкой, помимо «сотового» микрорельефа, доминирующего во всех видах разрушения, содержит вязкие гребни, а сплавов, полученных литьем в кокиль и песчаные формы - участки межзеренного хрупкого разрушения или полностью межзеренное хрупкое разрушение.

4. Усталостная прочность и механизм усталостного разрушения образцов из литейных алюминиевых сплавов также зависят от способа литья. Максимальной усталостной прочностью обладают сплавы, полученные жидкой штамповкой; минимальной - сплавы, полученные литьем в песчаные формы. При этом, в изломах образцов из сплавов, полученных жидкой штамповкой, в зоне усталостного развития трещины доминируют фасетки циклического скола с ямочным микрорельефом; а в изломах образцов из сплавов, полученных литьем в песчаную форму, фасетки циклического скола с участками дендритного образования от первичных пор.

5. Установлена связь длины зоны усталостного развития трещины I_f на поверхности изломов образцов из литейных алюминиевых сплавов с напряжением цикла и долговечностью образцов при симметричном цикле нагружения ($R=-1$). Показано, что зависимость длины зоны I_f от напряжения цикла нагружения не зависит ни от марки сплава, ни от способа литья и описывается единым уравнением $I_f = k\sigma_{-1} + C$, где коэффициенты k и C численно равны, соответственно, $-1,6 \cdot 10^{-5}$ и $6,3 \cdot 10^{-3}$.

6. Показано, что в результате обработки поверхности образцов из литейных алюминиевых сплавов стеклянными и стальными шариками, а также корундовым песком формируются схожий микрорельеф, обусловленный многократными ударами их о поверхность образцов. Максимальные степень искаженности кристаллической структуры материала и упругих напряжений вблизи поверхности образцов имеют место при обработке стеклянными шариками. В случае обработки поверхности образцов корундовым песком обнаружена аномалия в распределении упругих напряжений в тонком поверхностном слое металла, глубиной $(2-3) \cdot 10^{-5}$ м.

7. Обработка поверхности образцов стеклянными и стальными шариками повышает усталостную прочность образцов из литейных алюминиевых сплавов. При этом на поверхности изломов в области зарождения усталостной трещины обнаружен участок с более хрупким механизмом разрушения. Обработка корундовым песком может вызвать снижение усталостной прочности образцов за счет образования концентраторов напряжения в виде рисок от воздействия корунда.

Известно, что состояние поверхностных слоев образцов или изделий оказывают существенное влияние на механические свойства материалов и, в первую очередь, на сопротивление усталостному разрушению. Это связано с тем, что зарождение усталостной трещины происходит преимущественно на поверхности или вблизи поверхности изделия [59]. Одной из задач поверхностной упрочняющей обработки - это создание на поверхности образцов сжимающих на-

пряжений, препятствующих зарождению усталостных трещин [67, 132]. Микрорельеф поверхности образцов также оказывает влияние на механизм зарождения усталостной трещины [67].

Рассмотрим влияние различных видов упрочняющей поверхностной обработки на микрорельеф и структурные изменения материала в поверхностных слоях образцов из литейного алюминиевого сплава ВАЛ8.

Микрорельеф поверхности образцов в исходном состоянии относительно гладкий. Максимальная шероховатость поверхности составляет $(5-8) \cdot 10^{-6}$ м. При небольшом увеличении хорошо видны следы механической обработки и несплошности металла. При больших увеличениях видна тонкая структура от воздействия механической обработки.

Обработка стальными шариками приводит к появлению на поверхности образцов развитого микрорельефа. При большом увеличении микрорельеф выглядит в виде округлых впадин и вытянутых гребней - следы от ударов отдельных шариков. Максимальная шероховатость такой поверхности составляет $(1,5 - 2,0) \cdot 10^{-5}$ м.

Поверхность образцов после обработки стеклянными шариками имеет относительно крупный микрорельеф. Максимальная шероховатость составляет $(3,0 - 3,5) \cdot 10^{-5}$ м. Микрорельеф состоит из впадин - следов ударов более крупных стеклянных шариков и вытянутых гребней. Дно впадин имеет относительно гладкую поверхность, что подтверждает вышеуказанную природу их образования.

Обработка корундовым песком приводит к тому, что на поверхности образцов формируется сильно испещренный рисками микрорельеф. Такой микрорельеф образуется, по-видимому, вследствие нарушения поверхности образца путем среза мелкодисперсными частицами корундового песка. Это хорошо видно при большом увеличении. Нарушения поверхности довольно глубокие. Максимальная шероховатость составляет $(2,0 - 2,5) \cdot 10^{-5}$ м.

Таким образом электронномикроскопические исследования и профилирование поверхности образцов показали, что обработке стальными и стеклянными шариками на поверхности образцов формируются схожие микрорельефы, обусловленные многократными ударами шариков о поверхность образцов. Однако, при обработке стеклянными шариками рельеф более крупный, чем в случае обработки стальными шариками, что связано с большим диаметром стеклянных шариков. При обработке корундовым песком поверхность образцов сильно испещрена (разупрочнена) многочисленными рисками от воздействия корунда.

Для определения глубины наклепа и степени искаженности кристаллической структуры материала в упрочненном слое металла при различных видах обработки поверхность образцов подвергали послойному травлению и рентгеноструктурному анализу. Максимальная глубина наклепанного слоя металла ($2,2 \cdot 10^{-4}$ м) достигается при обработке поверхности образцов стеклянными шариками; минимальная ($1,5 \cdot 10^{-4}$ м) - при обработки стальными шариками. Степень искаженности кристаллической структуры материала (оцененная по ширине дифракционной ли-

нии) на поверхности образцов в случае обработки стальными и стеклянными шариками практически одинаковая. При обработке образцов корундовым песком, степень искаженности материала па поверхности образцов выше, чем в случае обработки стальными и стеклянными шариками.

Последнее связано, по-видимому, с интенсивным разрыхлением поверхностных слоев металла глубиной $(2-5) \cdot 10^{-5}$ м корундовым песком.

Помимо наклепа, на зарождение и развитие усталостной трещины оказывает влияние упругие (сжимающие или растягивающие) напряжения, возникающие в процессе поверхностной обработки. Для оценки таких напряжений в поверхностных слоях исследуемых образцов также был использован рентгеновский метод. О величине упругих напряжений судили по смещению максимума дифракционной линии (311) K_{α} . Видно, что в случае исходного материала упругие напряжения вблизи поверхности образцов отсутствуют. Максимальные сжимающие напряжения на поверхности образцов возникают при обработке стеклянными шариками. Чуть меньше - при обработке стальными шариками. В обоих случаях глубина распространения упругих напряжений совпадает с глубиной наклепанного слоя.

Совершенно по иному распределяются по глубине упругие напряжения в случае обработки поверхности образцов корундовым песком. Максимальные сжимающие упругие напряжения возникают не на поверхности, а под поверхностью образцов на глубине $(2-3) \cdot 10^{-5}$ м. На самой поверхности упругие напряжения отсутствуют.

Таким образом, можно предположить, что с точки зрения повышения усталостной прочности образцов, наиболее благоприятные микрорельеф поверхности, структурные изменения материала и упругие напряжения обеспечивают обработки поверхности образцов стальными и стеклянными шариками. Обработка корундовым песком, упрочняя поверхность образцов, тем не менее создает неблагоприятный микрорельеф. Риски на поверхности образцов могут служить концентратором напряжения и снизить усталостную долговечность образцов по отношению к образцам с не упрочненной поверхностью.

О САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИН НА СТЫКЕ РАЗЛИЧНЫХ ОБЛАСТЕЙ ЗНАНИЙ

Колычева С.С., Нефёдов П.В.,
Кутумова С.Л., Нефёдова Л.В.

*Кубанская государственная медицинская академия,
Краснодар*

Концепцией российского образования на период до 2010 года определены основные задачи профессионального образования – подготовка квалифицированного работника соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, социальной и профессиональной мобильности, бесперспективно без навыков работы на стыке дисциплин.

Решение этих задач невозможно без реформирования системы высшего образования как в плане ин-

теграции в мировое образовательное пространство, так и в русле традиций российской высшей школы, существенного повышения в обществе престижности высшего образования, либерализации управления вузами в плане декларированной их автономии.

Как известно, образование это позитивно мотивированное самообразование. Поэтому повышение роли самостоятельной работы студентов с учебным материалом, усиления ответственности преподавателей за развитие навыков и контроля результатов самостоятельной работы, за стимулирование профессионального роста студентов, воспитание их творческой активности, инициативы и формирования профессионально ориентированного менталитета в современных условиях во многом сомнительных реформаторских новаций представляется весьма актуальным.

Государственные образовательные стандарты предусматривают самостоятельную работу студентов в объеме 1/3 части от общей трудоемкости дисциплины. Традиционно на лекции и практические занятия выносятся наиболее сложные для восприятия материалы, рекомендованные учебными программами по специальности. Исключительно редко в рамках учебного времени преподавателю удаётся касаться профессиональных междисциплинарных проблем, тем более проблем, на стыке различных областей знаний. В этом плане многократно возрастает роль самостоятельной работы студентов.

Однако контроль усвоения учебного материала, вынесенного для самостоятельного изучения студентами, зачастую проводится формально или мало эффективно (обычно, на экзамене одним из вопросов). Вместе с тем, в учебных программах насчитывается достаточное количество дисциплин с итоговым контролем в виде «зачета» (или «зачтено») без оценки – результаты самостоятельной работы студентов по дисциплине часто остаются в тени.

Важным моментом является организация самостоятельной работы студентов. Обычно кафедры определяют перечень вопросов (тем) для самостоятельной проработки их студентами во внеучебное время, с соответствующей литературой. Именно при определении перечня вышеуказанных вопросов кафедры могут и должны видеть и предлагать междисциплинарную и межпроблемную тематику для их освоения студентами, в том числе с использованием современных технологий, в частности, интернета.

Эффективный контроль самостоятельной работы студентов вполне возможен. В течение последних 8-10 лет в рамках аудиторного времени (обычно, на одном из итоговых занятий) кафедра проводит групповые или межгрупповые конференции по проблематике самостоятельной работы студентов. В начале семестра студентам раздаются конкретные задания (реферат, учебный плакат, подборка библиографического материала по тому или иному вопросу, подборка адресов в интернете по определенной теме, в том числе и на стыке дисциплин и др.). На конференции в течение 5-7 мин каждый студент докладывает перед аудиторией результаты своей работы. Наиболее интересные материалы, в особенности реферативные сообщения междисциплинарного характера, обсужда-

ются, дорабатываются и выносятся на заседание кафедральной секции вузовской студенческой конференции.

На наш взгляд, проводимая кафедрой работа расширяет кругозор, творческие возможности студентов, повышает мотивацию к их самосовершенствованию, что в конечном итоге способствует подготовке высококвалифицированного, эрудированного, готового к трудовой деятельности в профессионально конкурентной среде специалиста.

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИЙ АППАРАТОВ, ОБОРУДОВАНИЯ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ПОТОЧНЫХ ЛИНИЙ ПО ПОЛУЧЕНИЮ КОМПЛЕКСНЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ОСНОВЕ НЕУТИЛИЗИРУЕМЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ

Кудрявский Ю.П., Погудин О.В., Серков А.П.
*Научно-производственная фирма “ЭКО-технология”,
Березники*

*Пермский Государственный Технический
Университет, Березниковский филиал*

Предприятия Российской Федерации являются в настоящее время крупнейшими производителями и экспортерами калийных удобрений выпускаемых на базе Верхнекамского месторождения калийных солей (ОАО “Уралкалий”, г. Березники, ОАО “Сильвинит”, г. Соликамск) /1,2/.

Наряду с “чисто” калийными удобрениями, содержащим 98-99% KCl, значительный интерес у потребителей вызывает комплексные удобрения, содержащие помимо KCl добавки MgCl₂, MgO и микроэлементы. /3/ Соли и соединения магния оказывают благотворное влияние на жизнь растений. Действие магния приводит к значительным изменениям в метаболизме растений и водном режиме. Магний действует, прежде всего, на изменение структуры и свойств белков, а через них на водный режим растений. На изменения, обусловленные прямым действием магния, позднее накладываются изменения, происходящие при включении его в биохимические процессы. В свою очередь физиолого - биохимические процессы зависят от условий окружающей среды. В условиях, неблагоприятных по водообеспечению, магний увеличивает сосущую силу, водоудерживающую способность, количество связанной воды, а в некоторых случаях одновременно и количество наиболее подвижной воды. В условиях же благоприятных, наоборот, данный элемент способствует снижению водоудерживающей способности и сосущей силы, увеличивает количество подвижной воды, что может служить фактором усиления многих физиологических процессов /4/.

Исследования и испытания показали, что весьма перспективным исходным сырьем для производства комплексных минеральных удобрений являются хлоридные отходы магниевых производств, в частности шламы карналлитовых хлораторов, отработанные расплавы процесса электролиза карналлитового сырья и др /7/. Ежегодно на Российских предприятиях, вы-

пускающих магний (ОАО «АВИСМА – титано-магний комбинат», г. Березники и ОАО «Соликамский магниевый завод», г. Соликамск) образуется более 100 тысяч тонн таких отходов /5,6/. В качестве товарной продукции в последнее время реализуется не более 20-30 % образующихся хлоридных солевых отходов производства. Остальное количество отработанных расплавов после их охлаждения и отверждения вывозится на свалку (полигон) промышленных отходов. Это приводит к безвозвратным потерям ценного техногенного сырья и влечет за собой загрязнение окружающей природной среды, засоление грунтовых и почвенных вод в связи с водной и ветровой эрозиями.

Практической реализацией отходов магниевых производств в качестве комплексных минеральных удобрений препятствует отсутствие высокопроизводительных аппаратов, кристаллизаторов и аппаратурно-технологических схем, обеспечивающих кристаллизацию и гранулирование отработанных хлоридных расплавов с получением товарных продуктов в форме однородных по размеру, прочных гранул. Попытки решить этот вопрос (см. например, /6/) к сожалению пока не увенчались успехом. Разработанные ранее конструкции различных грануляторов и/или кристаллизаторов либо характеризовались малой производительностью, либо в качестве конечной продукции давали возможность получать отработанные расплавы в форме полидисперсных чешуек неправильной формы и различные гранулометрические составы, легко разрушающиеся при транспортировке, затаривании и разгрузке, и в связи с этим не удовлетворяющие требованиям потребителей. Нельзя также признать удовлетворительной технологию, осволенную на одном из малых предприятий и заключающуюся в дроблении крупных кусков (блоков) охлажденного и отвержденного расплава и последующего грохочения и классификации. При таком методе до 30-40% исходного сырья переходит в тонкодисперсную и пылевую фракции (0,05-1 мм) не удовлетворяющих требованиям потребителей.

Для решения проблемы организации промышленного производства по получению комплексных минеральных удобрений на основе использования техногенного сырья – отходов магниевых производств проведен систематический сравнительный анализ эффективности известных технических решений, выполнен комплекс исследовательских работ, теплотехнических и экономических расчетов, на основании которых разработан (Патенты РФ на ПМ по заявкам №2004135170/17, 2004135257/17, 2005105536/17) ряд новых конструкций устройств и установок, аппаратурно-технологических и поточных линий для кристаллизации и гранулирования шламов карналлитовых хлоратов, отработанных электролитов процесса электролиза карналлитового сырья. В основу новых конструкций положен вращающийся барабанный кристаллизатор-гранулятор, имеющий систему подвода воды, охлаждающей верх внутренней поверхности барабана, узел слива нагретой воды из нижней зоны барабана, устройство для равномерной подачи исходных расплавов (до 900°C) на внешнюю поверхность барабана, приспособления (“ножи”) для съема

закристаллизовавшегося расплава с поверхности барабана, бункеры-сборники готового продукта, транспортер и узел затаривания партий противогололедных препаратов, например в крафт-мешки. Одной из характерных особенностей конструкции кристаллизаторов-грануляторов является то, что на их поверхности равномерно расположены трапециевидные выступы и канавки, обеспечивающие формирование гранул вполне определенного размера.

Предложенная конструкция кристаллизатора-гранулятора в совокупности со вспомогательным оборудованием, входящим в состав аппаратурно-технологического комплекса, обеспечивает утилизацию отходов магниевых производств – отработанных хлоридных расплавов в форму гранулированных продуктов, реализуемых в качестве комплексных минеральных удобрений, пользующихся устойчивым спросом у потребителей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кашкаров О.А., Соколов И.Д. Технология калийных удобрений. Л.: Химия, 1978, 246с.
2. Позин М.Е. и др. Технология минеральных солей. ч. I. Л., Химия, 1970, 1558 с.
3. Петербургский А.В., Смирнов А.П. Минеральные удобрения. М., Госагропромиздат, 1989. 95 с.
4. Шкляев Ю.Н. Магний в жизни растений. М., Наука. 1981. 96с.
5. Эйдензон М.А. Металлургия магния и других легких металлов. М., Металлургия, 1974. 200с.
6. Свалов Г.Н. Исследования в области переработки отработанного электролита магниевых производств на удобрение. Автореферат. дис. к.т.н. Л.: ВАМИ, 1970. 29 с.
7. Язев В.Д., Кудрявский Ю.П., Свалов Г.Н. Способ переработки солевых отходов магниевых производств.//А.с. СССР №1114670 по заявке № 3501861 с приор. от 15.10.1982. МПК C05D5/00; зарег. и опубл.: 23.09.1984. Бюл. №35.

СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ АРОМАТИЧЕСКИХ ПОЛИЭФИРИМИДОВ НА ОСНОВЕ ПРОИЗВОДНЫХ ХЛОРАЛЯ И ДДТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОЦЕССОВ ПОЛИНИТРОЗАМЕЩЕНИЯ

Кумыков Р.М., Иттиев А.Б.,
Беждугова М.Т., Микитаев А.К., Русанов А.Л.

Осуществлена реакция взаимодействия ароматических бисфенолов, содержащих: дихлорэтиленовую, карбонильную и метиленовую «шарнирные» группировки с динитрофталимидами, являющихся также производными хлорала и ДДТ. Реакцию проводили в мягких температурных условиях (50-70°C) в среде ДМСО в течение 2 часов, и, при полном отсутствии воды.

Полученные полимеры хорошо растворялись в органических растворителях (N – МП, ДМФА, ДМАА, ТХЭ, ДХЭ).

Строение синтезированных полиэфиримидов было подтверждено данными элементного и ИК-спектрального анализов.

Температуры размягчения полимеров, согласно данным ТМА, составляют 230-275°C, а температуры начала разложения (10 % потери массы, согласно данным ТГА) составляют 410-480°C.

СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ АРОМАТИЧЕСКИХ ПОЛИИМИДОВ НА ОСНОВЕ БИС-(О-ХЛОРАМИНОВ) И БИС-(КЕТОФТАЛЕВЫХ АНГИДРИДОВ)

Кумыков Р.М., Иттиев А.Б., Микитаев А.К., Русанов А.Л.

Взаимодействие ароматических бис - (о - хлораминов) с бис-(кетопфталевыми ангидридами) осуществляли двухстадийным процессом.

На первой стадии осуществляли реакцию низкотемпературного взаимодействия исходных мономеров в среде N-МП, – приводящую к образованию поли-(о-карбокси)-амидов. На второй стадии полученные поли-(о-карбокси)-амидов подвергались – непосредственно в реакционных растворах (при температуре кипения реакционных растворов) – каталитической имидизации с использованием в качестве катализатора смеси пиридина с уксусным ангидридом (1 : 1).

Строение синтезированных полиимидов было подвержено данным элементного и ИК-спектрального анализов.

Полученные полиимиды хорошо растворялись в органических растворителях (ДМФА, N-МП, ДМАА, ДМСО).

Температуры размягчения полимеров, согласно данным ТМА, составляют 240-285°C, а температуры начала разложения (10% – потери массы, согласно данным ТГА) составляют 440-510°C.

Синтезированным полиимидам присуща высокая огнестойкость (КИ = 42,7-62,8), обусловленная высоким содержанием хлора в этих полимерах.

НОВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ФИТОЛАЗЕРОФОРЕЗ В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

Купеева Е.В., Купеев В.Г.

Северо-Осетинская государственная медицинская академия, Владикавказ

Центр восстановительной медицины, институт биомедицинских исследований ВНИЦ РАН, Владикавказ

Актуальность. Наиболее распространенными среди сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) являются нейроциркуляторная дистония (НЦД) и гипертоническая болезнь (ГБ) или эссенциальная артериальная гипертензия, приводящая к инфарктам и инсультам, провоцируя помимо этого еще множество заболеваний: мигрень, бессонницу, аритмии, ослабление памяти и т.д.

В настоящее время лечение ГБ сводится к мероприятиям направленным на снижение уровня артериального давления (АД), а не на причину его провоцирующую. Одним из наиболее актуальных направлений современной медицины является разработка альтернативных методов терапевтического воздействия

на человека с целью частичного или полного замещения медикаментозной терапии.

Цель исследования. Показать теоретическую обоснованность и клиническую эффективность новой медицинской технологии фитолазерофорез (ФЛФ), направленной на выявление и устранение всех причин способствующих гипоксии мозга и подъему АД.

Материалы и методы. В центре восстановительной медицины (ЦВМ) г. Владикавказа совместно с НИИ новых медицинских технологий МЗ РФ г. Тулы разработана медицинская технология фитолазерофорез (ФЛФ) диагностической составляющей которой является базовое обследование (БО). В качестве лечебных факторов использованы такие зарекомендовавшие себя временем методы лечения как: фитотерапия, низкоинтенсивное лазерное излучение (НЛИ), рефлексотерапия, гомеопатия, кинезитерапия, ЛФК.

За период с IX-2000г. по IX-2004г. в ЦВМ г. Владикавказ прошли обследование и лечение 3327 пациентов, страдающих повышением АД. Диагнозы направляющих организаций: эссенциальная артериальная гипертензия (ГБ), вторичная гипертензия (ВГБ), вегетососудистая дистония (ВСД). Из них мужчин 1491, женщин 1836 в возрасте от 17 до 92 лет. Из них у 383 человек отмечалась стойкое повышение АД, трудно поддающееся лечению медикаментами, у 417 - в анамнезе осложнения типа ОНМК и острого инфаркта миокарда. Все пациенты ранее получали медикаментозную терапию (МТ) в условиях стационара и поликлиники, а 830 человек имели группу инвалидности. Перед началом лечения всем пациентам проводилось базовое обследование (БО), включающее в себя помимо общепринятых методов еще компьютерную термографию (КТ), иридодиагностику (ИД), газоразрядную визуализацию (ГРВ), электропунктурную диагностику (ЭПД), дающих возможность осмотра экстероцептивных зон всего организма «в одном поле», выявить локализацию любого патологического процесса, его стадию, определить первопричину и какие органы и системы были вовлечены в патологический процесс. БО быстро регистрирует функциональные изменения органов и систем, что позволяет контролировать рациональность и эффективность проводимого лечения, оставаясь при этом совершенно безвредным и неинвазивным.

При анализе результатов обследования выявлено, что у всех пациентов в 100% случаев отмечались сопутствующие заболевания других органов и систем: патология позвоночника – 100%; патология желудочно-кишечного тракта 100%; патология нервной системы – 100%; патология верхних дыхательных путей и легких – 49,3%; патология эндокринной систем - 69%; патология мочеполовой системы – 30,6%. Такое сочетание объяснимо общностью механизмов развития, сущность которых в нарушении адекватного кровотока в этих системах из-за микроциркуляторных нарушений. Нарушения кардиореспираторного паттерна обеспечили сопутствие легочной патологии.

Лечение проводилось по оригинальной авторской методике с учетом всех выявленных патологий и нарушений в организме. В результате лечебных воздействий добивались снятия перевозбуждения в центральной нервной системе, устраняя гипоксию и

ишемию структурных образований головного мозга. В подавляющем большинстве случаев причиной гипоксии был спазм сосудов головного мозга, вызванный каким либо экзогенным или эндогенным агентом (нервный стресс, травма, заболевание и т.д.) и поддерживаемый компрессией корешков межпозвоночных нервов при шейно-грудном остеохондрозе, сколиозе, кривошеи и др. патологиях позвоночника.

Результаты. В результате проведенного лечения удалось в кратчайшие сроки добиться быстрого и вместе с тем стойкого снижения АД до нормального, для данного организма, уровня без побочных воздействий и осложнений, свойственных медикаментозной терапии. В дальнейшем пациенту даются рекомендации по правильному образу жизни, следуя которым, можно долгие годы вести физически активный образ жизни без медикаментов и процедур. В эти рекомендации входят: рациональное питание, режим труда и отдыха, систематические занятия физкультурой и лечебной гимнастикой, правильное дыхание.

В течение последних 7 лет мы наблюдаем наших бывших пациентов, которые ранее систематически 20-25 лет лечились по поводу ГБ, а последние 6-7 лет после лечения методом ФЛФ обходятся без лекарств и лечебных манипуляций, ведя активный образ жизни. Эффективность методики наглядно демонстрируют клинические примеры.

НОВЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ, ЛЕЧЕНИЯ И РЕАБИЛИТАЦИИ КОКСАРТРОЗА И ОСТЕОПОРОЗА

Купеева Е.В., Купеев В.Г.

Северо-Осетинская государственная медицинская академия, Владикавказ

Центр восстановительной медицины, институт биомедицинских исследований ВНИЦ РАН, Владикавказ

Введение. Широкое распространение коксартроза (КА), особенно среди женщин, и малая эффективность известных методов лечения делает проблему актуальной. По нашим наблюдениям начало КА связано со стойкой деформацией (искривлением) позвоночника, что ведет к нарушению перпендикулярной оси таза и смещению вертлужных впадин. Естественно головка большого вертепа бедренной кости с одной стороны смещается к верхнему краю, а с другой вниз к нижнему краю вертлужной впадины. Это создает предпосылки для механической травматизации синовиальной оболочки суставных поверхностей при ходьбе, т.е. ведет к развитию асептического воспаления, являющегося предшественником артроза.

В коленных суставах это выражается в смещении суставных поверхностей бедренной кости с одной стороны относительно суставных поверхностей костей голени, что также ведет к травматизации суставных поверхностей и менисков с последующим развитием артрита и артроза.

В коленных суставах эти проявления выявляются раньше, имеют более яркую картину, вследствие того, что эти суставы более загружены и активны, чем тазобедренные, поэтому и явления артроза и тугопо-

движности в них развиваются реже, чем в тазобедренных суставах.

Кроме того, явления остеохондроза, сопутствующие сколиозу, ведут к компрессии корешков, что нарушает иннервацию и кровоснабжение тазобедренных суставов и окружающих его тканей. Изменяется также эндокринный баланс гормонов из-за нарушения иннервации и кровоснабжения эндокринных желез надпочечников, щитовидной железы, ЦНС, т.к. искривления в поясничном отделе позвоночника влекут за собой деформацию (искривление) в других отделах (шейном, грудном) в виде противоизгиба с компрессией корешков.

Наибольшая частота КА у женщин на наш взгляд объясняется тем, что во время беременности происходит сдавление позвоночника и окружающих его мышц, связок, кровеносных сосудов и т.д. По мере развития плода нагрузка на позвоночник увеличивается, уменьшается объём движения в нем (затруднение выполнения наклонов, поворотов). Это ведет к гипотонии и гипотрофии мышц, поддерживающих позвоночник. Когда после родов исчезает, подпирательный позвоночник плод, ослабленные и гипотрофичные мышцы и связки ещё не в состоянии поддерживать позвоночник, тем более что на него сразу увеличивается нагрузка (приходится поднимать ребенка, тапки и др.). Происходит «оседание» позвонков, т.е. смещение их по вертикальной оси и, часто по горизонтальной оси (сколиоз), т.к. нагрузка распределяется неравномерно из-за физиологических особенностей женщины или её привычек (делать все правой рукой, кормить ребенка, наклоняться влево или вправо). Т.к. таз крепится к позвоночнику, со временем происходит смещение таза в горизонтальной оси, что ведет к смещению головки большого вертепа в полости тазобедренного сустава к той или другой стенке вертлужной впадины, с последующей травматизацией её и развитием артроза.

Исходя из вышесказанного, общепринятые методы лечения (медикаментозные, физиотерапия, бальнеологические и др.) не устраняя причины заболевания, являются неполноценными и не дают должного положительного эффекта. Процесс обычно заканчивается тугоподвижностью и инвалидностью больной.

Цель работы: Теоретическое и методологическое обоснование эффективности новой медицинской технологии фитолазерофорез в лечении коксартроза.

Материалы и методы: Нами разработана методика лечения КА, направленная на все звенья патогенеза КА с учетом причин, изложенных выше и эффект от проводимых мероприятий бывает выраженный и стойкий даже в тяжелых запущенных случаях.

За период с 15.10.2002г. по 15.10.2004г. в центре восстановительной медицины (ЦВМ) г. Владикавказа прошло обследование и лечение 109 пациентов различного пола и возраста с диагнозом коксартроз. Все ранее получали медикаментозное, бальнеологическое и хирургическое лечение без клинического улучшения, более того, несмотря на постоянное лечение, процесс постоянно прогрессировал, т.е. боли постоянно усиливались, беспокоили чаще и более продолжительное время, объем движений уменьшался. При обследовании у всех пациентов в 100% случаев были

выявлены сопутствующие патологии в виде сколиоза, остеохондроза и патологии коленных суставов в виде артритов и артрозов. Лечение проводилось по авторской методике - фитолазерофорез (ФЛФ) с воздействием на все зоны выявленных патологий. Уже после первых 3-5 дней лечения пациенты отмечали уменьшение болей, начинали спать по ночам. К концу первого десятидневного курса у 37 чел. удалось полностью снять боли, увеличив при этом объем движений в суставах. У 23 человек стойкой ремиссии удалось добиться после 2-х курсов лечения, у 45 пациентов проведено 3 курса лечения с перерывами между курсами 10-15 дней. 4 человека прервали лечение по различным причинам (работа, переезд и т.д.). У всех 105 человек отмечена положительная клиническая, термографическая и R-логическая динамика. Боли полностью снялись и беспокоили крайне редко и незначительно при длительных перегрузках. Объем движений значительно возрос, все пациенты ходят не менее 5-7 км в день, тогда как ранее с трудом преодолевали 100-300 м. Ведут активный образ жизни, что демонстрируют клинические примеры:

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ РАСЧЕТНЫХ ЗАДАЧ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ И КОЛЛОИДНОЙ ХИМИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

Литвинова Т.Н., Шельдешов Н.В.,
Скачко О.В. Хосроева Д.А.

*Кубанская государственная медицинская академия,
Краснодар*

Высшее фармацевтическое образование является важнейшим звеном системы непрерывного образования в России. Оно нацелено на подготовку специалистов, способных к постоянному творческому поиску и приобретению новых знаний, на обеспечение здоровья населения и подготовку людей к здоровому образу жизни.

Усиление гуманизации и фундаментализации фармацевтического образования обуславливает наряду с его профессиональной направленностью, включение химических дисциплин, обеспечивающих целостное восприятие содержания всей образовательной системы подготовки провизора.

Физколлоидная химия в системе фармацевтического образования обеспечивает его фундаментализацию. Изучение данной химической дисциплины способствует целостному восприятию содержания всей образовательной системы подготовки провизора. Создание у студентов прочной основы теоретических и практических знаний по физколлоидной химии необходимо для изучения других химических дисциплин, а также целого ряда учебных предметов, тесно связанных с химией.

В связи с тем, что физическая и коллоидная химия является интегрированной наукой, возникшей на стыке химии, физики и математики, она насыщена химическими, физическими и математическими абстракциями, символикой. В то же время, студенты фармацевтического факультета, как мы установили, имеют недостаточный уровень знаний в области матема-

тики и физики. Поэтому нам потребовался поиск рациональных подходов и дидактических принципов к изучению этой дисциплины. Один из принципов, который, мы считаем эффективным для достижения высококачественной подготовки студентов фармацевтического факультета, является принцип профессиональной направленности [4]. Профессиональная направленность предполагает активное включение элементов фармацевтических знаний, фактов, примеров в процесс конкретизации химических теорий, законов, понятий, закономерностей, при выполнении химического эксперимента, решении химико - фармацевтических задач. При этом происходит усиление мотивации, интереса и ценностного отношения студентов к предмету [2].

В совершенствовании процесса изучения основ физической и коллоидной химии и, особенно, в процессе сознательного ее усвоения студентами лежит деятельностная природа познания курса и, прежде всего, его теорий и понятий. Исходя из характеристики данного процесса, большую роль в подготовке студентов-фармацевтов играет деятельностный подход [1]. Деятельность – это и основа, и средство, и условие развития личности. Сознательное овладение такой важнейшей базовой химической дисциплиной как физколлоидная химия возможно только путем усвоения ее в действии, посредством вовлечения студентов в разностороннюю деятельность. Особенно важно включить в состав деятельности те ее виды, которые способствуют дальнейшему познанию физической и коллоидной химии, готовят к выполнению профессиональных задач. В активной познавательной деятельности происходит и формирование личности обучаемых студентов. Поэтому важнейшей методологической основой нашего исследования стал личностно-деятельностный подход.

Учитывая сложность предмета, его насыщенность теориями, обилие всевозможных абстракций, применение алгоритмико-эвристического подхода [5] помогает нам решать проблему обучения студентов-фармацевтов.

Модульное обучение вообрало в себя лучшие черты как традиционного, так и инновационного подходов в образовании [3]. Оно отличается от других дискретностью, точностью направления цели обучения, самостоятельностью, вариативностью и индивидуальностью подхода. Эти и другие качественные характеристики модульного обучения ставят его в ряд самых современных информативных и эффективных видов обучения. Именно поэтому мы отобрали и структурировали содержание курса физической и коллоидной химии на основе модульного подхода. Отбор и структурирование содержания курса физколлоидной химии для фармацевтов мы осуществили на основе внутри- и межпредметных связей, пронизав его идеями профессиональной направленности. При этом мы учли необходимость отражения в современных вузовских курсах новых требований и тенденций развития образования, новые цели и реальные возможности образовательного процесса, ограниченные рамками государственного образовательного стандарта и учебными планами факультетов, утвержденных МЗ РФ.

Конструктивность интегративно - модульного

подхода заключена в том, что он отражает в каждом блоке все его структурные единицы, а также единство теории и практики. Содержание всех блоков курса пронизывается важными идеями химической науки и профессиональной направленности.

Важное место в нашей методической системе отводится комплексу расчетных задач, составляющих неотъемлемую часть каждого модуля курса физколлоидной химии. Именно расчетные задачи позволяют глубже понять теоретический материал и получить необходимые интеллектуальные навыки. Практика показывает, что, как правило, самые большие затруднения студенты испытывают при выполнении различных физико-химических расчетов. Для преодоления этих затруднений нами разработан вводный блок, который содержит необходимые математические понятия, характеризующиеся универсальностью, функциональностью и основы математической обработки экспериментальных данных.

Мы установили, что огромное значение для включения студентов в освоение расчетных практикумов имеет профессиональная направленность заданий, что усиливает мотивацию изучения физколлоидной химии. Приведем примеры задач, подобранных нами с учетом принципа профессиональной направленности для каждого, сформированного нами модуля.

1. Вводный блок «Основы математической обработки экспериментальных данных» в составе модуля 1: Известно, что концентрация зависит от времени в соответствии с уравнением $C = C_0 e^{-kt}$. Используя экспериментальные данные, например:

№	t, с	C, моль/л	№	t, с	C, моль/л
1	0	0,180	4	300	0,0681
2	100	0,128	5	400	0,0474
3	200	0,0920	6	500	0,0346
			7	600	0,0249

постройте график в соответствующих координатах и определите константы k и C_0 в уравнении (студенты получают вариативные экспериментальные данные для расчетов);

2. Модуль 2 «Основы термодинамики, термохимия. Значение для фармации»: Человеческий организм в среднем выделяет 10^4 кДж в день благодаря метаболическим процессам. Основным механизмом потери этой энергии – испарение воды. Какую массу воды должен ежедневно испарять организм для поддержания постоянной температуры? Удельная теплота испарения воды – 2260 Дж/г. На сколько градусов повысилась бы температура тела, если бы организм был изолированной системой? Примите, что средняя масса человека – 65 кг, а теплоемкость равна теплоемкости жидкой воды;

3. Модуль 3 «Химические и фазовые равновесия, применение в технологии лекарственных препаратов»: Йод из 4 л водного раствора с концентрацией 0,1 г/л экстрагируют порциями по 100 мл сероуглерода при 25°C. Сколько йода останется неизвлеченным после первой экстракции? Сколько нужно провести экстракций, чтобы извлечь йод на 99%. Коэффициент

распределения йода между сероуглеродом и водой равен 590;

Модуль 4 «Учение о растворах, значение для фармации»: Вычислите температуры кипения и замерзания 3%-ного раствора глицерина;

Модуль 5 «Основы электрохимии, применение в аналитической практике»: В состав лекарственных препаратов, рекомендуемых для лечения железодефицитной анемии, входят соли железа (II), которые легко окисляются даже на воздухе. Определите с помощью расчетов, может ли добавляемая в состав лекарственных препаратов аскорбиновая кислота препятствовать их окислению, если $\varphi^\circ(\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}) = 0,77\text{В}$, $\varphi^\circ(\text{дегидроаскорбин.к-та/аскорбиновая к-та}) = 0,14\text{В}$.

Модуль 6 «Кинетика химических реакций и катализ, значение для фармакокинетики и технологии лекарственных препаратов»: Для ускоренного определения срока годности лекарственного препарата были проведены эксперименты при повышении температуры до 40°C. В предварительных экспериментах было обнаружено, что реакция разложения лекарственного вещества подчиняется кинетике 1-го порядка. Энергия активации равна 39,7 кДж/моль. Обнаружено, что срок годности при этой температуре (время, за которое разлагается 10% исходного вещества) равен 225 суток. Рассчитать срок годности при хранении лекарственного препарата при температуре 25°C и тех же прочих условиях;

Модуль 7 «Поверхностные явления. Дисперсные системы. Значение для технологии лекарственных препаратов»: С увеличением концентрации раствора изомасляной кислоты с 0,125 моль/л до 0,250 моль/л, его поверхностное натяжение снизилось с 55,1 мН/м до 47,9 мН/м, а у раствора изовалериановой кислоты – с 43,2 мН/м до 35,0 мН/м. сравните величины адсорбции веществ в данном интервале концентраций при $T=293\text{К}$;

Модуль 8 «Микрогетерогенные системы. ВМС и их растворы. Применение в фармации»: ИЭТ альбумина находится при $\text{pH}=4,8$. Белок введен в буферную смесь с концентрацией ионов водорода $1,514 \cdot 10^{-6}$ моль/л. Определите, к какому электроду перемещается в этих условиях белок при электрофорезе.

Нами установлено, что включение расчетных задач, характеризующихся профессиональной направленностью в курс физколлоидной химии для студентов-фармацевтов позволяет сформировать у них:

а) прочный фундамент теоретических и практических знаний по физической и коллоидной химии, необходимых для изучения других химических дисциплин, предусмотренных учебным планом (аналитическая, биологическая, токсикологическая, фармацевтическая химия, фармацевтическая технология, аптечная технология лекарств), а также целого ряда учебных дисциплин, для которых необходима опора на химию (фармакология и клиническая фармакология, физиология, микробиология, гигиена);

б) приемы научного мышления, разнообразные интеллектуальные умения для пополнения и применения знаний при решении профессиональных задач;

в) ценностное отношение к изучению физколлоидной химии, понимание ее места и роли в образовании провизоров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. – М.: Политиздат, 1995. – 304 с.
2. Литвинова Т.Н. Теория и практика модульного обучения общей химии студентов медицинского вуза //Методическое исследование теоретико-экспериментального характера. – Краснодар, 2001.
3. Литвинова Т.Н., Кузнецова Н.Е. Система модульного обучения студентов-медиков интегративной химии на основе принципа профессиональной направленности //Материалы международного семинара по проблемам дидактики химии. IX. Польша. – Ополе, 2000.
4. Нечаев Н.Н. Психолого-педагогические основы формирования профессиональной деятельности. – М.: МГУ, 1988.
5. Пидкасистый П.И. Самостоятельная познавательная деятельность в обучении. – М.: Педагогика, 1980.

**АКТИВИЗАЦИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ –
– СТОМАТОЛОГОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ
ОБЩЕЙ ХИМИИ**

Литвинова Т.Н., Выскубова Н.К., Овчинникова С.А.,
Кириллова Е.Г., Слинькова Т.А., Вальтер Н.И.
*Кубанская государственная медицинская академия,
Краснодар*

Главная цель современного образования в рамках гуманистической парадигмы – это создание условий для развития и самоорганизации творческих способностей личности обучаемых, для воспитания у них способностей анализировать и принимать самостоятельные решения. Гуманистический подход к профессиональному образованию предполагает, что студент – это активный субъект своей деятельности, реализующий свой творческий потенциал в ходе предметного обучения и личной деятельности на практике в ходе комплексного процесса овладения профессионализмом.

На основе всестороннего и многоуровневого анализа химического образования нами установлено несоответствие между требованиями к высшему медицинскому образованию и существующей вузовской практикой химической подготовки врачей - стоматологов. Выявлены противоречия между потребностью медицинской практики в специалистах с новым глобальным эколого-медико-валеологическим мышлением и лидирующим в настоящее время, традиционным, преимущественно репродуктивным изучением учебных предметов. Такой путь формируют у студентов разрозненные знания, а не целостную естественнонаучную картину природы. Существует также противоречие между огромной значимостью курса общей химии в медицинском вузе как компонента медицинского образования и основы для изучения других теоретических и профессиональных стоматологических дисциплин и недооценкой его в составе общенаучной и профессиональной подготовки.

Системная, полифункциональная и деятельностная природа общих химических теорий, понятий, за-

конов, закономерностей, возможность и необходимость их использования для объяснения и прогнозирования химических процессов, происходящих в живом организме, потребовала пересмотра подходов к обучению общей химии студентов медицинского вуза.

В настоящее время в связи с сокращением учебного времени на предметы естественнонаучного цикла, преподавание общей химии сведено к стандартному минимуму, ниже которого опускаться нельзя, так как не остается места для творческого развития, расширения химического кругозора, фундаментализации. Так, в 1986 году на изучение общей химии будущим стоматологам отводилось 132 часа. Постепенно к 2000 году количество часов уменьшилось до 80, т.е. на 40%.

Следовательно, перед нами стояла задача изыскать потенциальные возможности учебного предмета общей химии за счет модернизации его содержания, структуры и процесса обучения для развития личности студента, расширения его творческого опыта, активизации его учебной деятельности, приобретения ценностного отношения к химии, а через нее – к природе, жизни, здоровью и другим общечеловеческим ценностям. Такие возможности мы увидели в интегративно-модульном подходе.

Впервые на практике в медицинском вузе нами реализована преемственная интегративно-модульная система развивающего обучения общей химии, способствующая повышению качества химической подготовки будущих врачей-стоматологов. На основе модульного подхода, принципов межпредметной интеграции, преемственности и профессиональной направленности, минимизации нами предложен вариативный курс общей химии для медиков; определена его связь с дисциплинами общеобразовательного и медико-профессионального циклов.

В качестве механизма реализации новой методической системы мы используем целенаправленную активную, взаимосвязанную и взаимообусловленную деятельность участников образовательного процесса, основанную на межличностных отношениях, общении, сотрудничестве и сотворчестве, побудителями которой выступают потребности, стимулы, мотивы и интересы.

Для активизации познавательной деятельности мы используем принцип профессиональной направленности, придание исследовательского характера всем лабораторно-практическим работам, расширение образовательных маршрутов за счет участия студентов в СНО «Химия и медицина», в элективном обучении. Нами разработана программа элективного курса «Химические основы экологических проблем», который внедрен в учебный процесс.

Реализация принципа профессиональной направленности осуществляется нами в каждом модуле курса общей химии. Студенты-стоматологи изучают помимо общих законов и закономерностей полифункционального значения, такие вопросы как, химический состав эмали, зубной ткани, слюны; слюна как электролит; химические реакции, лежащие в основе образования костной и зубной ткани; электрохимические (коррозионные) процессы в полости рта как ос-

ложнения пломбирования и протезирования; коррозионная стойкость конструкционных стоматологических материалов в полости рта; поверхностные явления: адгезия, когезия, смачивание, адсорбция. Большой интерес у студентов вызывает ознакомление с материалами, используемыми в стоматологии: металлы и их сплавы; полимеры; металлокерамические материалы; цементы. Это, своего рода «пропедевтика» материаловедения, изучение которого проводится на старших курсах. В модуле «Биогенные элементы», прежде всего, уделяется внимание химии таких биогенных элементов как фтор (с недостатком или избытком фтора связаны эндемические заболевания кариес и флюороз), кальций, магний, фосфор, хлор, натрий, калий.

Принцип профессиональной направленности предполагает активное включение элементов медицинских знаний, фактов, примеров в процесс конкретизации химических теорий, законов, понятий, закономерностей, в выполнение химического эксперимента, в решение химико-медицинских задач, использование кейс-метода с целью усиления мотивации, интереса и ценностного отношения к предмету, имеющего большое значение для их дальнейшей профессионализации. Данный принцип непосредственно связан с реализацией в обратном процессе «химизации» медицинского образования.

Большую роль в развитии познавательной активности студентов играет система задач, включаемая нами в расчетные практикумы. Приведем примеры задач, используемых нами в учебном процессе:

1) Определите pH желудочного сока человека, если молярная электрическая проводимость его при 37°C равна 370 См·см²·моль⁻¹, а удельное сопротивление 0,9 Ом·м;

2) Рассмотрите коррозионные свойства зубного протеза из сплава золота и меди в нейтральной слюне, содержащей растворенный кислород.

Методическая система позволила нам проектировать конкретное методическое обеспечение для каждого модуля и каждой формы организации учебного процесса, в котором мы используем экспериментальные и теоретические методы исследования, технические средства обучения, компьютеры, системы заданий для разноуровневой и разнохарактерной деятельности студентов и учащихся. Центральным звеном процесса обучения, его механизмом, а также объектом управления мы выделяем взаимосвязанную и синхронную деятельность педагога и студента, особенно четко проявляемую во время практикумов.

В процессе проведения разнообразных по формам занятий формируются необходимые умения применять знания к решению разнообразных учебных и профессионально-практических задач. В обучении студентов общей химии в качестве основных обобщенных умений мы выделяем:

1) интеллектуальные умения – умение правильно воспринимать и использовать теоретические знания на практике, осуществлять анализ, синтез, сравнения, аналогии, обобщение, объяснение; прогнозировать, моделировать явления и т.п., которые оказывают серьезное влияние на развитие химического

мышления и познавательных способностей студентов к овладению основами естественнонаучных знаний;

2) экспериментальные умения – организационно-проектировочные, экспериментально - лабораторные, наблюдение результатов, выводы по ним; умение соблюдать технику безопасности;

3) умения оперировать символикой и связанными с ней химической терминологией, номенклатурой, составлять формулы и химические уравнения, схемы химических процессов, их интерпретировать, преобразовывать, активно оперировать ими при усвоении материала всех блоков;

4) умения решать типовые качественные и расчетные химические задачи;

5) умения работать с учебной, справочной и дополнительной литературой;

6) оценочные умения – способность оценивать изучаемые химические объекты с позиций их познавательной, научной и практической значимости, свои действия и результаты своей деятельности, товарищей по группе;

7) умения осуществлять графические действия, составлять и интерпретировать схемы, таблицы, схемы-конспекты и др.

Анализ контингента обучаемых показал, что среди студентов стоматологического факультета обучалось 28 медалистов, из них 21 человек сдавали химию по системе ЕГЭ. Семь абитуриентов были зачислены по результатам ЕГЭ профилирующего предмета – биологии. Из этих семи человек, пять получили на экзамене по общей химии отличные оценки, т.е. проявили хорошую комплексную естественнонаучную подготовку. Два человека из семи получили только удовлетворительную оценку, возможно из-за недостаточного внимания к химической подготовке на довузовском этапе. Медалисты, получившие на экзамене по биологии менее 90 баллов, сдавали единый государственный экзамен по химии. Большинство из них (10 человек) получили от 60 до 79 баллов, 9 человек смогли набрать от 80 до 100 баллов. Эти студенты хорошо учились в течение семестра, средний балл по итоговому контрольному модулю составил 4,0. Успешно они справились и с экзаменом. Два медалиста на едином государственном экзамене по химии получили менее 59 баллов, однако с программой по общей химии справились.

Из 23 немедалистов 8 человек по результатам ЕГЭ по химии попали в группу учащихся, получивших на экзамене от 40 до 59 баллов, 7 – получили от 60 до 79 баллов и 8 набрали больше 80 баллов. Надо отметить, что в подгруппе немедалистов лучшие результаты показали те студенты, у которых единый экзамен по химии был сдан более чем на 60 баллов. Никто из тех студентов, которые по результатам ЕГЭ получили менее 60 баллов, не сдали экзамен на отлично. Из 8 человек трое получили на экзамене «хорошо», трое – «удовлетворительно», а двое – неудовлетворительно.

В целом четкой корреляции между результатами ЕГЭ по химии и успеваемостью по общей химии не выявлено. Безусловно, на освоение общей химии студентами первого курса влияет не только базовая химическая подготовка, но и другие факторы, в частно-

сти, организация учебного процесса, методика обучения и воспитания.

Результаты обучения студентов-стоматологов в 2004-2005 учебном году позволяют сделать вывод об эффективности нашей методической системы: из 51 студента стоматологического факультета государственной формы обучения на экзамене по общей химии получили неудовлетворительные оценки только два человека (3,9%). 17 студентов (33,3%) получили отличную оценку. На хорошо и удовлетворительно сдали экзамен по 16 человек (31,4%).

В реальном учебном процессе правильно выбранная совокупность средств, методов и форм его организации служит серьезным фактором достижения поставленной цели, способствуют целенаправленному движению к запланированным результатам и отражаются в проектировании конспектов, планов лекций, методических разработках для практических занятий.

ВОЗМОЖНОСТИ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭФФЕКТА ГИПОЛИПИДЕМИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА

Маль Г.С., Полякова О.В., Данильченко В.Г.
*Курский государственный медицинский университет,
Курск*

Оценка тяжести состояния больных с ишемической болезнью сердца является важным этапом обследования, позволяющим прогнозировать дальнейшее течение заболевания, возможность развития осложнений, и определяющим тактику терапевтических мероприятий.

С целью определения последней применяли оригинальную разработку нейронную сеть, построенную на архитектуре многослойного персептрона с прямыми связями между нейронами и алгоритма обратного распространения ошибки с введением в сеть коэффициента крутизны дискриминативной функции модели, позволяющего варьировать скорость обучения сети.

Отбор входных элементов проводили следующим образом. В подгруппах больных с изолированной и сочетанной гиперхолестеринемией и гипертриглицеридемией рассчитывали диапазон значений каждого показателя липид-транспортной системы. После чего оценивали несовпадение полученных диапазонов показателей при различных формах гиперлипидемий. Эта процедура позволяла определить границы градаций конкретных показателей, характерных для каких-либо определенных или двух смежных типов гиперлипидемий.

Для решения задачи классификации пациентов (мужчины в возрасте 40-60 лет, n=162) по степеням гипоплипидемического эффекта на основе результатов мониторинга состояния липид-транспортной системы были использованы нейронные сети, которые позволили на основании определенного набора параметров биохимического статуса оценить вероятность принадлежности данного результата лечения к определенной степени гипоплипидемического эффекта.

Принципы функционирования нейросети соответствовали традиционным: подготовка и ввод входных параметров, обучение сети, формирование выходных классов, тестирование системы. Настраиваемые параметры нейросети, обеспечивающие оптимальное обучение были следующие: погрешность вычислений равная или менее 0,001, значение коэффициента крутизны дискриминативной функции равное 3,0, величина шага обучения составила 0,5; число тактов обучения не менее 600, количество скрытых слоев нейронов равное 1.

Полученные результаты показали, что у больных ишемической болезнью сердца с сочетанной гиперхолестеринемией при лечении статином (вазилип, 20 мг/сут) гипохолестеринемический эффект 44% ($p < 0,05$) возможен в 49% случаях при наличии более 2-х факторов риска, а снижение холестерина всего лишь на 8% ($p < 0,05$) – в 10,8% случаях.

Таким образом, прогноз гипоплипидемического эффекта у больных ишемической болезнью сердца является этапом, позволяющим определять тактику терапевтических мероприятий.

ПРОЦЕСС ПОСТОЯННОГО УЛУЧШЕНИЯ В СИСТЕМЕ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В ВУЗЕ

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

Улучшение, как стратегическая цель организации, – систематическая деятельность, направленная на постоянное улучшение результативности и эффективности процессов, реализуемых в системе менеджмента качества, а также повышение удовлетворенности потребителей.

Деятельность в рамках процедуры улучшения, как совокупности взаимосвязанных действий, предполагает: вовлечение работников вуза в активный поиск возможностей улучшения; оценку результативности и эффективности существующих процессов, тенденций их развития; выявление проблем процесса и постановку задач по улучшению; определение первопричины проблем; исследование альтернативных решений и выбор оптимального решения по устранению проблем; внедрение нового решения; оценку результативности и эффективности процесса после завершения действий по улучшению.

Целью процедуры улучшения является постоянное улучшение результативности и эффективности процессов, реализуемых в высшем учебном заведении в системе менеджмента качества, а также повышение удовлетворенности потребителей. Постоянное улучшение процессов должно обеспечивать совершенствование деятельности вуза и обеспечение выгоды ее заинтересованным сторонам.

В процессе улучшения решаются следующие задачи:

-формирование в вузе обстановки, способствующей вовлечению работников в активный поиск возможностей улучшения;

- оценка результативности и эффективности процессов жизненного цикла на основе анализа данных, полученных при измерении и мониторинге;

- выявление проблем процесса, их первопричин и формулирование задач по улучшению;

- выработка оптимального решения, устраняющего первопричину проблемы и предотвращающего ее повторное появление;

- внедрение нового решения в процесс жизненного цикла;

- оценка результативности и эффективности процесса после завершения действий по улучшению.

Улучшение может осуществляться в форме постепенной продолжающейся деятельности, неотъемлемой от существующих процессов и реализующейся в их рамках, а также в форме проектов прорыва, предусматривающих кардинальный пересмотр существующих или внедрение новых процессов.

Входные данные, поддерживающие улучшение, извлекаются из информации, полученной при анализе: данных по результатам процессов, данных самооценки, результатов внутренних аудитов, установленных требований и обратной связи от заинтересованных сторон, опыта работников вуза.

Работа по созданию в организации обстановки, обеспечивающей заинтересованность сотрудников в улучшении, включает: постановку соответствующих целей перед сотрудниками, доведение до сотрудников результатов сравнения деятельности конкретного вуза с достижениями конкурентов и лучшей практикой, признание и вознаграждение сотрудников за достижения улучшений, обеспечение гласности и наглядности предложений по улучшению, своевременное реагирование руководства на них, повышение знаний, опыта и навыков сотрудников.

Анализ данных проводится с целью оценки деятельности вуза в сравнении с планами, установленными целями и задачами. Анализ данных предусматривает определение областей для улучшения и является основой для принятия решения о начале действий по улучшению. Источниками данных для анализа являются: данные измерений и мониторинга процессов, результаты внутреннего аудита, данные самооценки, предложения сотрудников, сделанные на основании собственного опыта работы, данные по удовлетворенности потребителей, возможные внешние воздействия.

В Самарском государственном техническом университете (СамГТУ) с целью обеспечения образовательного процесса требованиям стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2001 и повышения его эффективности, на основе вышеизложенных принципов разработана рабочая инструкция и апробируется документированная процедура по улучшению.

Результативное действие системы менеджмента качества вуза предусматривает эффективную организацию самостоятельной работы студентов и системы рейтинговой оценки их знаний. Управление самостоя-

тельной работой студентов является составной частью ряда документированных процедур системы менеджмента качества: управление студентами, не освоившими образовательную программу; корректирующие действия; предупреждающие действия, улучшение. На физико-технологическом факультете СамГТУ отработана система рейтинговой оценки знаний, позволяющая оперативно получать данные мониторинга успеваемости студентов, необходимые для реализации усилий улучшения образовательного процесса в университете.

УЛУЧШЕНИЕ ОБРАБАТЫВАЕМОСТИ РЕЗАНИЕМ НЕРЖАВЕЮЩИХ СТАЛЕЙ

Муратов В.С., Сахаров В.В.

*Самарский государственный
технический университет,
Самара*

Коррозионностойкие стали и сплавы аустенитного класса имеют пониженную обрабатываемость резанием, что связано с их повышенной вязкостью и схватываемостью с режущим инструментом, склонностью к наклепу, пониженной теплопроводностью. Это делает крайне сложной обработку таких сталей на автоматических станках в условиях массового производства.

Вместе с тем, в конструкциях автомобилей большое количество деталей, контактирующих с выхлопными газами, изготавливаются из аустенитной нержавеющей стали. Поэтому улучшение обрабатываемости резанием хромо-никелевых сталей является актуальной задачей.

Исследования выполнены на стали 12X18H10T (базовый вариант), стали 12X18H10T с микродобавками и сталях с повышенным содержанием никеля. Введение в состав нержавеющей аустенитных сталей ряда элементов позволяет сформировать включения избыточных фаз определенного состава и морфологии, которые, являясь концентраторами пластической деформации, облегчают стружкообразование и обрабатываемость резанием.

Реализуя данный подход, выполнено дополнительное легирование аустенитных нержавеющей сталей селеном; селеном и теллуром; селеном, теллуром и модифицирование силикокальцием; а также увеличено содержание серы.

Легирование селеном приводит к образованию значительного количества селенидов пластинчатой формы с микротвердостью по Кнупу в пределах 106 – 182 ед. Теллур меняет состав, свойства и форму включений; имеет место их измельчение и увеличение микротвердости в 1,5 – 2 раза. В то же время, модифицирование стали силикокальцием незначительно влияет на морфологию и микротвердость включений.

Механические свойства стали после всех вариантов легирования приведены в таблице 1.

Таблица 1. Значения механических свойств стали

Вариант	$\sigma_{в}$, МПа	$\sigma_{0,2}$, МПа	δ , %	ψ , %	КСУ, кДж/м ²	НВ
12X18H10T (базовый)	615	300	52,8	71,3	258	156
12X18H10T (+Se)	620	305	52,8	63,7	335	149
12X18H10T (+ Se + Te)	615	295	52,8	69,6	208	146
12X18H10T (+ Se + Te + SiCa)	605	275	54,0	68,2	210	145
A10X16H15T	570	480	58,5	71,5	-	127
12X18H10T (ГОСТ 5949-75)	не менее 520	не менее 200	не менее 40	не менее 50	-	-

Видно, что механические свойства всех вариантов соответствуют ГОСТ 5949-75, а микролегирование существенно не ухудшает свойств стали (по сравнению с базовым вариантом).

Отработка химического состава стали велась в следующих направлениях. Существенным недостатком стали 12X18H10T, ухудшающим обрабатываемость резанием, является неустойчивость аустенита, что может в процессе технологического передела и в процессе обработки резанием приводить к появлению феррита или мартенсита. Необходимо обеспечить стабильность аустенита при кристаллизации и деформировании в разных температурных условиях, что может быть достигнуто повышением содержания никеля и приближением стали к составу типа X16H15.

Для улучшения обрабатываемости резанием в состав стали вводится сера. В этой ситуации в стали должен быть марганец, предохраняющий сернистую сталь от краснотомкости и образующий сульфиды марганца MnS, которые служат концентраторами напряжений, уменьшая степень деформации стружки и усиливая резания.

В базовой стали с нормальным содержанием серы образуются сульфиды титана TiS, имеющие сложный состав и морфологию. Из-за высокой твердости они ухудшают обрабатываемость резанием. При увеличении содержания серы, в силу высокого ее сродства с титаном, меняется состав и морфология данных включений. Включения становятся комплексными и в их составе обнаруживается смесь Ti₂S и MnS. При этом включения Ti₂S более прочные при горячей обработке давлением, что обеспечивает уменьшение их вытянутости. Аналогично влияние на сульфиды кальция, который также вводится в сернистую нержавеющую сталь. Таким образом, целесообразно исследовать аустенитную хромоникелевую сталь со стабильным аустенитом с добавками серы, кальция и содержащую марганец и титан. Химический состав выплавленной в лабораторных условиях стали (разные слитки) следующий (% массы): С от 0,046% до 0,079%; Si от 0,48% до 0,78%; Mn от 1,21% до 1,26%; P от 0,004% до 0,005%; Cr от 14,28% до 15,23%; Ni 12,80%; Ti от 0,31% до 0,56%; Ca варьировался от 0 до 0,006 – 0,02%; S варьировалась от 0,008 до 0,257% (введением в ковш перед разливкой в слитки).

Рост содержания серы в стали приводит к увеличению количества сульфидных включений. Исследования также показали, что наряду с сульфидными

включениями в стали присутствуют нитриды и карбонитриды титана. Микрорентгеноспектральный анализ включений позволил установить, что сульфидные включения представляют собой сульфиды марганца, сульфиды титана, а также комплексные сульфиды титана, марганца, железа и даже хрома. Причем сульфидные включения часто растут на нитридных и карбонитридных фазах, что исключает отрицательное влияние последних на обрабатываемость. Дополнительное введение в сталь силикокальция лишь в отдельных малочисленных случаях приводит к сфероидизации сульфидных включений. Увеличение количества серы не меняет характер структуры металлической матрицы.

Была реализована опытно-промышленная выплавка стали типа A10X16H15T с прокатным переделом в заготовки квадрата 130 x 130 мм, а затем прутки диаметром 25 мм. Химический состав стали (определялся в разных местах по сечению квадратной заготовки): С от 0,08% до 0,1%; S от 0,23% до 0,25%; Mn от 1,45% до 1,47%; Si от 0,59% до 0,60%; Cr от 16,4% до 16,5%; Ni от 13,43% до 13,51%; Ti от 0,35% до 0,45%; Mo от 0,32% до 0,34%; W от 0,16% до 0,17% (% массы). Оценка макроструктуры стали показала ее полное соответствие ГОСТ 10243 по величине точечной неоднородности, центральной пористости, ликвационного квадрата, подсадочной ликвации. Уровень механических свойств прутков диаметром 25 мм после закалки с 1080°C в воде приведен в таблице 1.

Оценка обрабатываемости резанием сталей всех вариантов состава и структуры показала, что присутствие в стали халькогенидов уменьшает интенсивность изнашивания инструмента. При этом установлено, что наиболее эффективно влияние селенидов, а усложнение состава включений введением теллура и модифицирование стали силикокальцием может приводить к снижению положительного эффекта.

Результаты оценки обрабатываемости стали A10X16H15T показали, что по всем исследуемым параметрам обрабатываемости этот вариант наиболее эффективен: обеспечивается более чем в 2 раза снижение интенсивности изнашивания инструмента, в 1,5 – 2 раза уменьшились составляющие силы резания.

Промышленные испытания стали A10X16H15T в условиях автоматизированного производства (одношпиндельные и многошпиндельные автоматы) также показали высокую обрабатываемость сернистой аустенитной стали и ее пригодность к применению в

массовом производстве. На всех операциях обработки (точении, сверлении, расточке, нарезании резьбы, обрезке) стойкость инструмента (твердосплавный и быстрорежущий) повысилась от 5 до 70 раз по сравнению с базовой сталью 12X18H10T. Отмечена также легкость удаления из рабочей зоны стружки, не требующего вмешательства оператора, при обработке стали А10Х16Н15Т.

Выполнены исследования, позволяющие оценить коррозионную стойкость стали А10Х16Н15Т к воздействию конденсата выхлопных газов и к солевому туману. На основании полученных результатов установлено, что рост содержания серы в стали приводит к увеличению склонности к коррозии стали в конденсате выхлопных газов. Так рост содержания серы от 0,008% до 0,257% в стали без модифицирования силикокальцием приводит к увеличению потерь в весе от коррозии через 200 циклов воздействия конденсата с 56,6 мг/дм² до 112,8 мг/дм². Однако коррозионная стойкость в самом неблагоприятном варианте не уступает нержавеющей стали типа 18Cr–8Ni.

Коррозионная испытания в камере солевого тумана по ГОСТ 9.308-85 (5% NaCl, температура 35 °С) в течение 1500 часов не приводили к появлению признаков коррозионного поражения.

Свариваемость всех четырех исследованных вариантов состава стали удовлетворительная. Правильный подбор сварочной проволоки, состава защитной атмосферы (аргон) и режимов сварки позволяет устранить кристаллизационные трещины в околошовной зоне и выделение карбидов по границам зерен в стали с повышенным содержанием серы.

Выполненные исследования показали возможность значительного улучшения обрабатываемости резанием нержавеющей аустенитных сталей за счет формирования в их структуре халькогенидов или сульфидов. Обеспечено сохранение уровня механических свойств, свариваемости и коррозионной стойкости стали.

ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ПЛАНЕТАРНОГО МЕХАНИЗМА РЕЗАНИЯ ЛЕСОПИЛЬНОЙ РАМЫ

Новоселов В.Г., Кузнецов А.И.

*Уральский государственный
лесотехнический университет,
Екатеринбург*

Лесопильные рамы, благодаря высокой производительности применению тонких пил, до сих пор остаются актуальным оборудованием. Их существенным недостатком являются неуравновешенные силы инерции подвижных масс кривошипно - шатунного механизма, требующие массивного фундамента.

Этого недостатка лишены бесшатунные лесопильные рамы с планетарным механизмом РПМ-02-К, а также - передвижные ЛРВ-2 и РПМ-02-Т. В них полностью уравновешиваются вертикальные и горизонтальные силы, действующие на фундамент. Такие лесопильные рамы не требуют мощных фундаментов, легко монтируются и перемещаются к местам производства работ. За счет этого сокращаются инвестици-

онные затраты, а при рассредоточенной сырьевой базе – снижаются транспортные издержки на перевозку сырья.

Недостатками лесопильных рам с планетарным механизмом являются: сложность конструкции планетарного механизма, наличие зазоров в зубчатых передачах и их ударная перекадка при смене скорости и направления движения пильной рамки. В результате снижается его долговечность. Сложность изготовления и высокая стоимость деталей ухудшает ремонтпригодность механизма. Таким образом, два важнейших показателя надежности машин в эксплуатации нуждаются в повышении.

Модернизация планетарного механизма резания лесопильной рамы осуществляется в соответствии с российским патентом на полезную модель № 43211 от 10.01.2005. Механизм смонтирован на станине лесопильной рамы. Состоит из ременной передачи, шкива, который посажен на вал. Вал вращается в двух подшипниковых опорах. На валу установлено водило с корректирующей массой, а с диаметрально противоположной стороны в подшипниковых опорах установлен сателлит. Сателлит входит в зацепление с упругими зубчатыми элементами типа зубчатых ремней, закрепленными в кассете. Сателлит жестко закреплен на своем валу, на консоли которого жестко закреплен рычаг, в подшипниковой опоре которого закреплено плечо траверсы, присоединенной к пильной рамке.

Механизм работает следующим образом:

Крутящий момент от двигателя посредством ременной передачи воспринимается шкивом и передается на вал. Вал, вращаясь в двух подшипниковых опорах, передает вращение водилу. Водило передает движение на сателлит, обкатывающийся по коронному зубчатому венцу из упругих элементов. От сателлита движение посредством вала передается рычагу, который перемещает плечо траверсы по гипоциклоиде близкой к форме неправильного эллипса, обеспечивая отвод пил от распиливаемого материала при холостом ходе.

Корректирующая масса водила и проточки в теле сателлита при движении уравновешивают динамические силы пильной рамки, водила и сателлита.

Применение эластичных элементов значительно снижает ударные нагрузки, уменьшает виброактивность механизма, в частности шум, увеличивает ресурс сателлита. Механизм с эластичным элементом не нуждается в смазке. В случае износа упругие элементы легко извлекаются и заменяются на новые. Выполненные кинематические и силовые расчеты показали применимость комплектов зубчатых ремней стандартного профиля и размеров.

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СТЕПЕНИ РИСКА
РАЗВИТИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ПАНКРЕАТИТА
У УЧАСТНИКОВ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИИ НА
ЧАЭС**

Онищенко Н.П., Колычева С.С.,
Софьина Л.И., Пехова В.А.

*Российский центр функциональной
хирургической гастроэнтерологии,*

*Кубанская государственная медицинская академия,
Краснодар*

Одной из основных задач клинической медицины является своевременная диагностика и прогнозирование возможных вариантов течения и развития заболевания.

Целью работы являлось определение степени риска развития хронического панкреатита (ХП) у участников ликвидации последствий аварии на ЧАЭС на основе учета общепринятых клинических, биохимических, функциональных критериев, а также исследования показателей перекисного окисления липидов (ПОЛ) и дозовой нагрузки внешнего облучения.

Обследовано 70 человек, проанализировано 45 признаков. Применялся последовательный анализ Вальда, в основе которого лежат вероятностные методы сравнения каждого из анализируемых признаков (симптомов) в сравниваемых состояниях (наличие или отсутствие ХП). В дальнейшее исследование были включены 10 признаков, достоверно различающихся в группах риска и пациентов с редко встречающимися отдельными признаками заболевания поджелудочной железы (болезненность в точке Мейо-Робсона и точке Кача, диспепсия, изменения в копрограмме, изменения в ЭХО-структуре поджелудочной железы, повышение активности панкреатических ферментов в крови и моче, наличие язвенной болезни двенадцатиперстной кишки или желудка, наличие гастрита, дуоденита, длительность заболевания желудочно-кишечного тракта от 6 до 15 лет, повышенный уровень показателей ПОЛ, доза внешнего облучения более 20,0 сГр). Рассчитывался коэффициент соотношения перечисленных признаков в сравниваемых группах. Установлены пороговые значения суммы прогностических коэффициентов, на основе которых выделены две группы вероятности риска развития ХП у обследуемых пациентов. При условии суммы прогностических коэффициентов свыше 15 определяли высокую степень риска развития ХП, от 5 до 10 – низкую степень риска.

Разработанный способ прост, не требует особых компьютерных программ, доступен для использования в практической медицине. Прогнозирование степени риска развития ХП у участников ликвидации последствий аварии на ЧАЭС позволит своевременно проводить реабилитацию данного контингента.

**ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЖИМОВ ШТАМПОВКИ
С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ КОРРОЗИОННОЙ
ДОЛГОВЕЧНОСТИ МЕТАЛЛОИЗДЕЛИЙ**

Пачурин Г.В., Богданов Д.А.,
Гущин Н.А., Пачурин К.Г.

*Нижегородский государственный
технический университет,
Нижний Новгород*

Детали машин и механизмов в процессе эксплуатации часто испытывают циклические нагрузки, как на воздухе, так и в присутствии агрессивной среды. При этом их эксплуатационная долговечность, наряду с совершенствованием конструкций, определяется природой материала, а также его структурой и свойствами. Последние, в значительной мере зависят от режимов технологической обработки.

В промышленности широко используется прогрессивная и высокопроизводительная холодная штамповка металлов и сплавов. Однако сведения по сопротивлению коррозионно-усталостному разрушению деформированных с разной скоростью и степенью деформации конструкционных материалов практически отсутствуют. Поэтому исследования в данном направлении представляют как теоретический, так и практический интерес.

Результаты экспериментов показывают, что сопротивление усталости исследованных материалов изменяются неоднозначно в зависимости от степени и скорости предварительной деформации, амплитуды и среды циклического нагружения. Для всех степеней предварительной пластической деформации сплавов их циклическая долговечность в коррозионной среде ниже, чем на воздухе, однако, выше, чем в исходном (недеформированном) состоянии. При этом максимальное увеличение циклической долговечности как на воздухе, так и в коррозионной среде, как правило, наблюдается после высокоскоростной штамповки образцов и изделий на молоте. Поэтому повышение сопротивления усталостному и коррозионно-усталостному разрушению изделий рекомендуется обеспечивать за счет увеличения степени и скорости предварительной деформации с учетом конструктивной и технологической возможностей.

Теоретически установлено и экспериментально подтверждено на образцах и натуральных изделиях, что при прочих равных условиях чувствительность деформированных металлических материалов к коррозионно-усталостному разрушению можно оценивать по изменению величины показателя степени в уравнении кривой деформационного упрочнения при статическом нагружении ($\sigma = \sigma_0 \epsilon^A$). При этом снижение его величины $A\epsilon$ в результате предварительной пластической обработки материала в области равномерных деформаций должно обуславливать повышение сопротивления коррозионно-усталостному разрушению.

Данная зависимость может быть использована для прогнозирования целесообразности введения в технологический процесс изготовления деталей операций холодной штамповки с целью повышения их коррозионной долговечности и, в ряде случаев, снижения металлоемкости. Кроме того, ее использование

позволяет сократить энергозатраты и трудоемкость при проведении поисковых работ и рационально произвести выбор материала металлических изделий.

Таким образом, установлено, что скорость и степень пластической деформации оказывает существенное влияние на эксплуатационную надежность материалов. Предложен метод оценки эффекта режимов штамповки на сопротивление усталостному разрушению металлов и сплавов на воздухе при разных температурах и в коррозионной среде.

Результаты, полученные на образцах, полностью подтверждаются натурными испытаниями. Внедрение практических рекомендаций позволило в условиях производства существенно повысить ресурс штампованных изделий и, в ряде случаев, снизить их металлоемкость.

СНИЖЕНИЕ МЕТАЛЛОЕМКОСТИ ИЗДЕЛИЙ, РАБОТАЮЩИХ В УСЛОВИЯ РАЗНЫХ ТЕМПЕРАТУР

Пачурин Г.В., Пименов Г.В.,

Пачурин К.Г., Гушин Н.А.

*Нижегородский государственный
технический университет,
Нижний Новгород*

Оптимизация режимов технологической обработки металлов и сплавов с целью снижения металлоемкости и повышения долговечности металлоизделий в различных условиях эксплуатации является важнейшим направлением развития современной науки и технологии.

Большинство деталей и элементов машин в процессе эксплуатации испытывают воздействие циклических нагрузок при низких, комнатных и высоких температурах. В промышленности широкое распространение получили высокопроизводительные методы пластической обработки конструкционных материалов. Однако систематические сведения по влиянию степени и скорости пластической деформации на циклическую долговечность при разных температурах металлических материалов в литературе практически отсутствуют. Поэтому без предварительного эксперимента предсказать их сопротивление усталостному разрушению часто не представляется возможным.

В работе представлены результаты исследования широко применяемых в различных отраслях промышленности конструкционных материалов разных классов.

Установлено, что влияние степени и скорости предварительной технологической деформации исследованных материалов на сопротивление усталостному разрушению зависит от их природы, исходного состояния, амплитуды и температуры циклического нагружения. При этом циклическая долговечность сплавов, как правило, оказывается значительно выше при штамповке на молоте, чем на прессе. Поэтому с целью повышения эксплуатационной долговечности штампованных изделий необходимо учитывать не только параметры оптимальных величин деформации, но и скоростные характеристики технологического оборудования.

На основании анализа литературных и оригинальных данных предложена, подтвержденная экспериментально на образцах и натуральных изделиях, зависимость, позволяющая оценивать целесообразность введения в технологический процесс обработки деталей машин операций холодного пластического деформирования с целью повышения их циклической долговечности при криогенных, комнатных и повышенных температурах.

Установлено, что эффект степени предварительной пластической деформации на увеличение циклической долговечности N_e при амплитуде $\sim 0,5 S_B$ в области температур испытания от 0,06 до 0,6 Тпл,К возрастает с повышением способности к упрочнению при статическом растяжении металлов и сплавов в исходном (недеформированном) состоянии, оцениваемой показателем степени A в уравнении кривой деформационного упрочнения:

$$N_e / N = 0,187 \exp 10,5 A; r = 0,92.$$

Использование данной зависимости позволяют не только повысить эксплуатационные свойства штампованных деталей, но и сократить энергозатраты и трудоемкость при проведении поисковых работ, рационально произвести выбор материала металлических изделий, сократить их металлоемкость за счет уменьшения толщины.

Промышленное внедрение полученных результатов в условиях производства и эксплуатации автобусов позволило повысить стабильность прочностных свойств и эксплуатационную долговечность штампованных деталей, сократить номенклатуру марок и сортамента применяемых сталей, а также снизить металлоемкость изделий (до 5%).

ИЗУЧЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА МАСЛА ИЗ КОСТОЧЕК АБРИКОСА, ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО НА СЕВЕРНОМ КАВКАЗЕ

Саенко А.Ю., Маршалкин М.Ф., Ушакова Л.С.

Культура абрикоса обыкновенного (*Armeniaca vulgaris*) распространена на юге и в центральной части России. В диком виде растет на Кавказе и в южных районах Российской Федерации. Его культивируют в большом количестве в садах как плодовое дерево. Дико растет в придорожных и лесозащитных полосах [1].

Плоды абрикоса содержат большое количество железа, калия, кальция, фосфора, магния и других элементов. Кроме того, содержатся органические вещества: пектины, β -каротин, аминокислоты (глутаминовая, лейцин, аланин, тирозин, фенилаланин и др.), а также витамины группы В, аскорбиновая кислота, сахара (глюкоза, сахароза).

Из литературных источников известно, что в семенах абрикоса различных сортов содержится 20,5-57,7% жирного масла, 20,6-28,0% белка, 2,8-3,1% минеральных солей (калия, кальция, магния, фосфора, железа и др.) [2,3].

Плоды абрикоса обыкновенного применяют в пищевой промышленности для получения соков, джема, повидла, кондитерских изделий.

В медицине плоды применяются для лечения ма- локровия, заболеваний сердца, почек и как средство, улучшающее пищеварение.

Наличие фосфора и магния позволяет применять их для активизации работы мозга, улучшения памяти [2].

Из семян абрикоса получают масло, которое применяется в качестве косметического и лечебного средств при солнечных ожогах, аллергии, обладает противовоспалительным и фотозащитным действием.

Целью настоящей работы было исследование со- става абрикосового масла, полученного из семян аб-

рикоса обыкновенного, произрастающего на Север- ном Кавказе и изучение возможности использования его в качестве пищевой добавки.

Предварительно была определена потеря в массе при высушивании семян абрикоса. Для этого около 3,0 г измельченных семян абрикоса (точная навеска) помещали в предварительно взвешенный бюкс, вы- сушивали в сушильном шкафу при температуре 105°C до постоянной массы и снова взвешивали. Результаты анализа приведены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты определения влажности семян абрикоса обыкновенного

Навеска, г	Найдено влаги		Метрологические харак- теристики
	в г	в %	
3,0102	0,2131	7,08	X = 7,18% S = 0,0885 S _x = 0,036 ΔX = 0,093 e = ±1,29%
3,0024	0,2142	7,13	
3,0110	0,2178	7,23	
3,0207	0,2215	7,33	
2,9908	0,2040	7,17	
2,9922	0,2136	7,14	

Из таблицы 1 следует, что потеря в массе при вы- сушивании семян абрикоса обыкновенного составляет 7,18%.

Определение общей золы проводили следующим образом: около 3,0 г измельченных семян абрикоса помещали в предварительно прокаленный до посто- янной массы и взвешенный тигель, и осторожно на- гревали, давая сначала сгореть исследуемому веществ- ву. Затем тигель помещали в муфельную печь и про- каливали до постоянной массы. Тигель охлаждали в эксикаторе и взвешивали. Массовая доля золы соста- вила 0,67%.

Нами было получено абрикосовое масло методом циркуляционной экстракции хлороформом в аппарате Сокслета в течение 10 часов с последующей отгонкой растворителя. Содержание масла в семенах абрикоса составило 49,1%.

По внешнему виду абрикосовое масло представ- ляет собой однородную прозрачную маслообразную жидкость, со слабым своеобразным запахом, светло- желтого цвета. Нами определены значение pH полу- ченного масла, показатель преломления (рефракто- метрическим методом), определена плотность полу- ченного абрикосового масла. Рассчитаны числа: ки- слотное, йодное и число омыления [4].

Определение кислотного числа. Около 10 г (точ- ная навеска) масла семян абрикоса помещали в колбу вместимостью 250 мл и растворяли в 50 мл смеси равных объемов 95% спирта этилового и эфира, пред- варительно нейтрализованной по фенолфталеину 0,1 М раствором гидроксида натрия. Прибавляли 1 мл раствора фенолфталеина и титровали при постоянном помешивании 0,1 М раствором гидроксида натрия до появления розового окрашивания, не исчезающего в течение 30 секунд.

Кислотное число (K_c) вычисляли по формуле 1:

$$K_c = \frac{a \cdot 5,61}{b} \quad (1),$$

где a – количество миллилитров 0,1 М раствора гид- роксида натрия, израсходованное на титрование;

b – навеска масла в граммах;

5,61 – количество миллиграммов гидроксида ка- лия, соответствующее 1 мл 0,1 М раствора гидроксида натрия.

Определение йодного числа. Точную навеску ис- следуемого масла (около 0,5 г) помещали в сухую колбу с притертой пробкой вместимостью 250 мл, растворяли в 3 мл хлороформа, прибавляли 20 мл 0,1 М раствора йода монохлорида, закрывали колбу пробкой, смоченной раствором йодида калия, осто- рожно взбалтывали вращательным движением и вы- держивали в темном месте в течение 1 часа. Затем прибавляли последовательно 10 мл раствора йодида калия, 50 мл воды и титровали 0,1 М раствором тио- сульфата натрия при постоянном энергичном взбал- тывании до светло-желтой окраски, после чего при- бавляли 3 мл хлороформа, сильно взбалтывали, затем прибавляли 1 мл раствора крахмала и титровали до обесцвечивания.

Параллельно проводили контрольный опыт.

Йодное число (I) вычисляли по формуле 2:

$$I = \frac{(a - b) \cdot 0,01269 \cdot 100}{v} \quad (2),$$

где a – количество миллилитров 0,1 М раствора тио- сульфата натрия, израсходованное на титрование в контрольном опыте;

b – количество миллилитров 0,1 М раствора тиосульфата натрия, израсходованное на титрование исследуемого вещества;

v – навеска вещества в граммах.

Определение числа омыления. Около 2 г вещест- ва (точная навеска) помещали в колбу вместимостью 200 мл, прибавляли 25 мл 0,5 М спиртового раствора гидроксида калия, присоединяли к колбе обратный холодильник, погружали ее в кипящую водяную баню и нагревали в течение 1 часа, регулярно перемешивая.

Параллельно нагревали 25 мл 0,5 М спиртового раствора гидроксида калия. Оба раствора после прекращения нагревания разбавляли 25 мл свежeproкипяченной горячей воды, прибавляли по 1 мл раствора фенолфталеина и титровали 0,5 М раствором хлороводородной кислоты до обесцвечивания.

Число омыления (U) вычисляли по формуле 3:

$$U = \frac{(a - b) \cdot 28,05}{v} \quad (3),$$

где a – количество миллилитров 0,5 М раствора хлороводородной кислоты, израсходованное на титрование в контрольном опыте;

b – количество миллилитров 0,5 М раствора хлороводородной кислоты, израсходованное на титрование исследуемого вещества;

v – навеска вещества в граммах;

28,05 – количество миллиграммов гидроксида калия, соответствующее 1 мл 0,5 М раствора гидроксида калия.

Результаты исследований приведены в таблице 2.

Таблица 2. Результаты исследования физико-химических характеристик абрикосового масла

№ п/п	Критерий	Показатель
1	содержание масла в семенах абрикоса	49,1%
2	внешний вид	однородная прозрачная маслообразная жидкость со слабым своеобразным запахом, светло - желтого цвета
3	pH	6,75
4	показатель преломления	1,471
5	плотность, г/см ³	0,9165
6	йодное число	98
7	кислотное число	2,1
8	число омыления	191

Жирно - кислотный состав абрикосового масла изучали методом газовой хроматографии полученных метиловых эфиров соответствующих жирных кислот. С этой целью навеску масла предварительно кипятили на водяной бане в колбе с обратным холодильником в присутствии спирта метилового и ацетила хлорида. Избыток растворителя отгоняли, остаток растворяли в гексане и вносили пробу микрошприцем в газовый хроматограф. В качестве сорбента использовали 10% Реоплекс 400 на инертоне, температура колонки – 180°, температура испарителя – 250°, детектора – 250°. Скорость газа-носителя (азота) 40 мл/мин. В результате исследований в изучаемом объекте найдено: метиловых эфиров кислоты пальмитиновой – 8,24%, пальмито-олеиновой – 1,65%, стеариновой – 1,65%, олеиновой – 72,0%, линолевой – 16,46%.

Содержание значительного количества ненасыщенных жирных кислот (олеиновой и линолевой) в составе масла из косточек абрикоса, произрастающего на Северном Кавказе позволяет рекомендовать его в качестве биологически активной добавки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Атлас лекарственных растений СССР.-М.: Медгиз, 1962. - С.2-4.
2. Лойко, Р.Э. Минеральный состав плодов *Armeniaca vulgaris*, выращиваемого в Белоруссии / Р.Э. Лойко //Раст. ресурсы. - 1995. - Т. 31. - Вып. 4. - С.54-63.
3. Влияние термической обработки на устойчивость жиров и масел / Тенцова Л.И., Гольдберг В.И., Белова О.И. и др. //Современные аспекты исследований в области фармации: Тез. докл. - Рига, 1977. - С.56-57.

4. Государственная фармакопея СССР: Общие методы анализа / МЗ СССР. - XI изд., доп - М.: Медицина, 1987. - Вып. 1. - С.191-194.

РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКОИНТЕНСИВНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Спиров Г.М., Селемир В.Д.

Российский Федеральный Ядерный

Центр - Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики, Саров

Традиционные методы ведения народного хозяйства на экстенсивной основе, включая сельское хозяйство, медицину, решения экологических проблем практически полностью себя исчерпали и приблизились к пределу своего развития. Им на смену приходят методы и технологии, основанные на использовании новейших достижений в области физики, химии, электроники, биотехнологий, информатики. Особое значение имеют научные результаты, появляющиеся на стыках различных наук, обсуждению которых и будет посвящен настоящий доклад.

Достижения мировой науки в области физики высоких плотностей энергии, привели к получению воздействующих факторов с повышенной проникающей способностью, интенсификации обусловленных ими химических реакций, реализации возможностей разрушения химических и молекулярных связей, возбуждения ансамблей частиц и биологических образований простыми средствами, в том числе и резонансным способом.

С применением высокоинтенсивных физических факторов связывают: высокую производительность технологических процессов на их основе; экологическую безопасность; экономичность; относительно низкие затраты на реализацию. Все сказанное в значительной мере относится и к электрофизическим методам, рассматриваемым в данном докладе.

Работы, выполняемые научно-техническом центре (НТЦ-1) ВНИИЭФ в рамках его основной деятельности, требуют разработки и использования устройств для генерирования и формирования импульсной электромагнитной энергии в милли-, микро- и наносекундном диапазонах длительностей временных процессов. При этом приходится решать проблемы накопления и преобразования электрической энергии в широких диапазонах значений – от единиц джоулей до нескольких мегаджоулей, с применением высоких зарядных напряжений, простирающихся до сотен киловольт, коммутировать и формировать импульсные токи с амплитудами от долей ампера до нескольких мегаампер.

Накопленная электрическая энергия с высокой эффективностью может быть преобразована в воздействующие факторы:

- Ø импульсные электрические и магнитные поля;
- Ø ударные и акустические волны в воздушной и жидкой среде;
- Ø мощные импульсные световые излучения с широким спектральным диапазоном длин волн, включая ультрафиолетовое (УФ) и инфракрасное (ИК) излучения;
- Ø низко- и высокотемпературную плазму;
- Ø импульсные сверхвысокочастотные (СВЧ) и ионизирующие излучения;
- Ø плазменные струи и энергоемкие плазменные образования и т.д.

Практически все перечисленные выше факторы находят применение в разработках НТЦ-1, направленных на решение научно-практических задач. Особенно возрастает роль электрофизических факторов в создании новых наукоемких технологий, когда они генерируются в частотном режиме, обеспечивая высокую среднюю мощность, что имеет первостепенное значение для их внедрения. Успешному внедрению новой наукоемкой технологии должна способствовать ее высокая надежность, простота реализации, низкая стоимость. С этой целью в НТЦ-1 создаются новые устройства, технологичные в изготовлении, обладающие высоким ресурсом, построенные на современной элементной базе, с использованием новых схемно-технических и конструктивных решений.

Успешное внедрение новых наукоемких технологий в таких областях как биотехнология, сельское хозяйство, медицина и экология немислимо без участия специалистов перечисленных областей деятельности. Именно, тактики проведения совместных работ и исследований на паритетной основе придерживаются специалисты НТЦ-1. При разработке новых установок и приборов для исследования и испытания воздействий генерируемых факторов привлекаются специалисты различных областей знаний и производственной деятельности.

В докладе рассмотрены основные работы, выполненные в НТЦ-1 за последние годы в интересах медицины и сельского хозяйства, и посвященные:

- Ø стимулированию семян, вегетирующих растений и обеззараживанию зерна;
- Ø новым методам определения жизнеспособности семян;
- Ø применению наносекундных коронных и сильноточных электрических разрядов для подавления раковых опухолей;
- Ø бактерицидной и фунгицидной обработке биологических сред;
- Ø применению плазменных струй и термоимпульсных воздействий.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМ КОМПЬЮТЕРНОЙ МАТЕМАТИКИ В ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ

Суппес В.Г.

*Кузбасская Государственная
педагогическая академия,
Новокузнецк*

Анализ возможностей использования систем компьютерной математики (СКМ) в преподавании курса общей физики показал, что для эффективного использования в обучении физике (моделирование и решение физических задач) систем типа Mathematica, MATLAB, Maple необходимо во-первых - знание языка программирования этих систем; во-вторых - время на отладку программ, что уже делает их нежелательными для проведения аудиторных практических занятий по физике (длительность которых ограничена двумя академическими часами)

Системы Mathematica, MATLAB, Maple могут с большим успехом использоваться при выполнении курсовых и дипломных проектов, т.е. во внеаудиторной самостоятельной работе студентов, а также использоваться при проведении курсов по выбору и спецкурсов соответствующих специальностей.

Система Mathcad имеет интерфейс близкий к интерфейсу текстового редактора Word, который изучается студентами на занятиях по информатике и поэтому практически не требует дополнительного изучения. Система Mathcad не требует знания какого-либо языка программирования, запись математических формул в среде Mathcad осуществляется в привычной для пользователя форме. Отладка программ осуществляется мгновенно в процессе их написания. Визуализация математической модели, также очень проста и не требует значительных затрат времени. Все это делает систему Mathcad самой удобной для использования при проведении аудиторных практических занятий по курсу общей физики.

Практика проведения практических занятий с использованием системы Mathcad (на физико - математическом и технолого-экономическом факультетах КузГПА) показала:

1. За время, которое уходит на рассмотрение одной модели без компьютера, можно решить большее число компьютерно - ориентированных задач (КОЗ). Добиться более прочных навыков, т. е. включить в

процесс обучения не одиночные тренировочные компьютерно - ориентированные вычислительные задачи (КОВЗ), а несколько циклов с изменением различных параметров рассматриваемой модели.

2. Экономленное время используется для более углубленного разбора физической сущности модели, повторения и обобщения знаний. В этом случае КОЗ выполняют дидактическую функцию и выступают как обобщающе - систематизирующие.

3. Возможность визуализации изучаемой модели и изучения процесса в динамике. Такие занятия, особенно благодаря трехмерной графике, являются очень эмоциональными - при наблюдении за изменениями результатов вычислений на экране монитора, у студентов резко возрастает интерес к рассматриваемой проблеме.

4. Очень часто студенты самостоятельно начинают изменять граничные условия задачи и даже само условие, что приводит к более глубокому пониманию изучаемого предмета, способствует развитию самостоятельности и научного мышления студентов.

5. Возможность индивидуальной работы с каждым студентом.

6. Непосредственная реализация межпредметных связей- физика-математика-информатика, а в зависимости от рассматриваемой модели возможно и с другими предметами.

7. Наиболее эффективным обучение физике на практических занятиях оказывается при оптимальном сочетании традиционной методики решения задач, которая является основой и компьютерной технологии моделирования физических процессов.

Таким образом, среда MathCad позволяет моделировать и исследовать различные физические процессы, существенно экономит время при проведении практических занятий по физике, способствует более глубокому пониманию изучаемых явлений, повышает интерес к изучаемому предмету, развивает самостоятельность и научное мышление студентов, повышает качество знаний.

ВЛИЯНИЕ ДЕПРЕССОРНЫХ ПРИСАДОК НА КРИСТАЛЛИЗАЦИЮ ТВЕРДЫХ УГЛЕВОДОРОДОВ НЕФТИ

Таранова Л.В., Гуров Ю.П.,
Землянский Е.О., Агаев В.Г.

*Тюменский государственный
нефтегазовый университет,*

Тюмень

Литературные данные о влиянии депрессорных присадок (ДП) на кристаллизацию твердых нефтяных углеводородов немногочисленны, и общепринятым считается мнение о том, что ДП не изменяют температуру начала кристаллизации твердых углеводородов (t_n).

В этой связи изучали кристаллизацию твердых углеводородов различной природы (ТУ) в присутствии ДП в модельных системах ТУ в депмасле 4-й фракции с целью установления взаимосвязи между показателями процесса кристаллизации и эффективностью ДП.

Процесс изучали, варьируя содержание компонентов в смеси ТУ –ДП от 0 до 100% при общем суммарном содержании их в масле 10% . В качестве ДП исследовали присадки, разработанные в ТюмГНГУ – ТюмИИ-77 и ДП-65; в качестве ТУ использовали нефтяной твердый парафин (П), церезин (Ц), а также твердые кислородсодержащие соединения – промышленные фракции ВЖС и СЖК.

Влияние ДП на процессы кристаллизации ТУ оценивали по величине депрессии t_n (Δt_n), на основании зависимостей $\Delta t_n = f(C_{ТУ})$.

Проведенные исследования показали следующее:

1. Добавление депрессорных присадок к ТУ приводит к снижению t_n , что ранее не было описано в литературе. Депрессия температуры помутнения в изученных системах составляет 3 - 12⁰С. Эту величину можно считать значительной, учитывая высокую концентрацию твердой фазы и вязкость систем. По величине максимальной депрессии температуры помутнения ($\Delta t_{П}^{MAX}$) исследованные системы располагаются в следующей последовательности: Ц – ДП-65 > СЖК – ТюмИИ-77 > ВЖС – ТюмИИ-77 > П – ТюмИИ-77 > Ц – ТюмИИ-77 > П – ДП-65.

2. Обнаружено влияние природы ДП на величину $\Delta t_{П}^{MAX}$, а именно: присадка ТюмИИ-77 эффективна в системах, содержащих твердый парафин и полярные кислородсодержащие соединения (СЖК, ВЖС), а присадка ДП-65 – в системах с церезином. Результаты работы позволили предположить, что в области молекулярно-дисперсного состояния твердые углеводороды с депрессорными присадками образуют ассоциированные комплексы.

3. Для оценки ДП, как добавок, влияющих на процессы кристаллизации ТУ, предложены комплексные показатели их эффективности: критерий эффективности ($K_{эф}$), учитывающий кроме максимальной депрессии t_n также расход присадки, и интегральный показатель эффективности ($S_{\Delta t_n}$), показывающий любое положительное влияние ДП на величину Δt_n . Для расчета критерия эффективности предложена формула: $K_{эф} = \Delta t_{П}^{MAX} / G_{MIN}^{ДП}$, где $G_{MIN}^{ДП}$ – относительный минимальный или оптимальный расход присадки. Величину $S_{\Delta t_n}$ предложено оценивать по площади поверхности, заключенной между кривыми зависимостей $\Delta t_n = f(C_{ТУ})$ и осью абсцисс в области положительного влияния присадки на величину t_n .

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНОЙ ВОДЫ «КИСЛОВОДСКИЙ НАРЗАН» В ПРОФИЛАКТИКЕ РЕЦИДИВОВ ГАСТРОЭЗОФАГЕАЛЬНОЙ РЕФЛЮКСНОЙ БОЛЕЗНИ

Чиж А.Г., Семина И.В.

*Государственный медицинский университет,
Саратов*

Цель исследования: оптимизация лечения больных гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью (ГЭРБ) на основе анализа динамики клинических и морфофункциональных данных при применении ми-

неральной воды «Кисловодский Нарзан».

В динамике лечения обследовано 108 пациентов с эрозивной формой ГЭРБ. Медикаментозная терапия основывалась на общепринятой схеме, включающей ингибиторы протонной помпы (омепразол, 40 мг в сутки 6 недель), прокинетики и антациды. В фазе затухающего обострения 78 пациентов с ГЭРБ, наряду с поддерживающей терапией омепразолом, 20 мг в сутки, принимали минеральную воду «Кисловодский нарзан» 3 раза в сутки, за 1 час до еды. В группу сравнения вошли 30 пациентов с эрозивной формой ГЭРБ, которые после заживления эрозий получали только поддерживающую терапию омепразолом, 20 мг в сутки, в контрольную группу - 30 пациентов с хроническим гастритом (ХГ). Исследованию подвергали биопсии слизистой оболочки дистального отдела пищевода. Для гистологического изучения биоптатов применяли окраску гематоксилин-эозин, для идентификации нейротензин-иммунопозитивных клеток (N-клеток) пищевода использовали иммуногистохимический метод, морфометрический анализ.

У пациентов с ХГ число N-клеток пищевода составило $94,5 \pm 5,4$ на 1 кв.мм слизистой оболочки. У пациентов с эрозивной формой ГЭРБ наблюдалась достоверная гипоплазия N-клеток пищевода ($50,8 \pm 4,2$ на 1 кв.мм, $p < 0,05$).

Проведенная антисекреторная терапия позволяла достичь нормализации внутрипищеводной pH. Однако у всех больных в пищеводе определены дистрофические изменения, а у 24,1% - цилиндрический желудочный эпителий. После медикаментозной терапии больных ГЭРБ в пищеводе число N-клеток увеличилось по сравнению с результатами до лечения, но не достигало контрольных цифр.

После терапии с применением минеральной воды «Кисловодский нарзан» в слизистой оболочке пищевода достоверно уменьшались явления метаплазии эпителия (3,8% случаев), тогда как у 26,7% пациентов с ГЭРБ, получавших только медикаментозное лечение, метаплазия эпителия пищевода сохранялась. После применения минеральной воды «Кисловодский нарзан» у больных ГЭРБ наблюдается восстановление числа N-клеток пищевода, тогда как после только лекарственной терапии больных ГЭРБ сохранялась гипоплазия N-клеток пищевода.

30 пациентов, которым была проведена только медикаментозная терапия, в течение года получали постоянную поддерживающую терапию омепразолом, 20 мг в сутки. В течение года наблюдения у 7 (23,3%) - развился рецидив эрозивного рефлюкс-эзофагита. Пациенты с ГЭРБ, которые получали, наряду с медикаментозной терапией, минеральную воду «Кисловодский нарзан», были разделены на 2 группы. 38 пациентов получали в течение года постоянную поддерживающую терапию омепразолом, 20 мг в сутки, а 40 пациентов - поддерживающую терапию омепразолом, 20 мг, по требованию. В течение года наблюдения рецидив заболевания отмечен только у 2 пациентов (5,3%), получавших постоянную поддерживающую терапию, и у 2 пациентов (5%), получавших поддерживающую терапию по требованию, что достоверно реже, чем в группе сравнения ($p < 0,05$).

Результаты проведенных исследований показали

высокую эффективность применения минеральной воды «Кисловодский нарзан» в комплексной терапии больных эрозивной формой ГЭРБ. Применение минеральной воды «Кисловодский нарзан» при ГЭРБ служит важным фактором индукции ремиссии заболевания при проведении в дальнейшем поддерживающего лечения как постоянного, так и по требованию.

АКТУАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА МЕДИЦИНСКОЙ ЭТИКИ (БИОЭТИКИ): ЧЕЛОВЕК В ПОИСКАХ ЛЕГКОЙ СМЕРТИ И БЕССМЕРТИЯ

Шергенг Н.А.

*Башкирский государственный университет,
Стерлитамакский филиал,
Стерлитамак*

Осознание человеком своей смертности относится к числу вечных как философских, так и юридических проблем. Идея смерти оказывает влияние на жизнь человека. В юридическом плане эта идея связана с защитой жизни. Так определение начала жизни в законодательстве: правовой статус эмбриона – отражено в следующем: 1) право и человеческий плод; 2) право и рождение человека. В философском плане идея смерти связана с идеей бессмертия. (Например: творческое бессмертие, духовное бессмертие, биологическое, социальное, индивидуальное бессмертие). Эти проблемы сегодня остаются все более неопределенными. Лучшие представители российской интеллигенции все более обращаются в прошлое. Тем не менее начало нового столетия требует и нового методологического поиска. Обзор законодательных и нормативных актов по этой проблеме предполагает обращение первоначально: 1. Конституция Российской Федерации (от 12.12.93 г.) (ст. 7, 21, 41, 42, 55, 72, 74, 92 и 114); 2. Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан (принят ВС РФ 22.07.93 г. № 5487-1); 3. Закон РФ «О защите прав потребителей» (В редакции Федеральных законов от 09.01.96 г. № 2-ФЗ, ст. 17. 12.99 г. № 2120ФЗ, и от 30.12.01 г. № 196-ФЗ); 4. Закон РФ от 22.12.92 г. № 4180-1 «О трансплантации органов и (или) тканей человека» и др. нормативно-правовые акты.

Новейшие достижения в области медицины, новые технологии ради спасения жизни человека поставили перед человечеством ряд сложнейших этических, деонтологических и в целом мировоззренческих проблем (проблема новой мировоззренческой парадигмы). Одна из таких проблем, затрагивающая все человечество – это проблема легкой смерти: эвтаназии (греч. auto – легкий, tanatos – смерть). Теоретически выделяют несколько видов эвтаназии: активная; пассивная; автоэвтаназия – т.е. добровольный уход из жизни совершенный человеком с целью прекращения своих страданий (юридически – суицид). Основным актом, регулирующим отношения в области охраны здоровья граждан (как уже было указано выше) являются Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан (от 22.07.1993 г.). Данный документ запрещает медицинскому персоналу осуществление эвтаназии (ст. 45). Лицо, которое сознательно побуждает больного к эвтаназии и (или)

осуществляет ее, несет уголовную ответственность в соответствии с законом Российской Федерации (ст. 105), никогда не прибегать к эвтаназии, клятва врача – ст. 60, а также п. 7, 8 статьи 30, 32, 33. Ст. 14. Этического кодекса российского врача: «Эвтаназия», как акт преднамеренного лишения жизни пациента по его просьбе или по просьбе его близких, недопустима, в том числе и в форме пассивной эвтаназии. Позиция Российского государства – это запрет активной эвтаназии, но закон не регламентирует какие конкретно действия следует понимать под «пассивной эвтаназией». Следовательно, «отечественная законодательство об эвтаназии противоречиво: «пассивная эвтаназия *de jure* запрещено, хотя *de facto* ее применение возможно и допустимо» (См.: Коссихина Н.М. Проблемы эвтаназии).

История легкой («хорошей смерти») смерти – эта вся история человечества: античная Греция и Рим, сам термин был введен в конце XVI века английским философом Френсисом Бэконом. В Фашистской Германии эвтаназия рассматривалась как средство для уничтожения больных и старых людей. Первой страной в мире, легализовавшей эвтаназию стала Голландия. Жизнь человека в ожидании смерти – это психические переживания личности: иногда животный страх, реже грусть и умиротворенность. Для психически здорового человека прожившего осмысленную жизнь, смерть не есть большое зло. «Люди не только живут и устраивают жизнь, но также умирают и готовятся к смерти»..., - пишет Л. Шестов (См.: Шестов Л. Сочинение в 2-х томах. Том I. Власть ключей. – М.: Наука, 1993. – С. 230). Если человек вынужден жить с осознанием того, что он обречен, то социальная пози-

ция больного приводит к актуализации такого доминирующего смысла образующего мотива, как мотив подготовки к смерти. В данном случае обращение к эвтаназии считается приемлемым потому, что существуют некоторые базисные блага, некий общий баланс добра и зла, делающий жизнь благом для человека». (См.: Мухамедьянов С.А. Феномен смерти как социально-педагогическая проблема. Уфа: Творчество, 1998. – 160 с.). Когда баланс добра и зла нарушаются: страдания не выносимы, благом для человека якобы может стать смерть. Но при умерщвлении делается выбор не между разными качественными состояниями жизни, а между жизнью и не жизнью. Возникает глобальный вопрос: освобождая человека от страдания не обрекаем ли мы его на что-то еще более жуткое не только в метафизическом (но и в человеческом смысле слова) – на небытие? Но в самом акте эвтаназии есть еще один мотив – я освобождаю себя от мук созерцания страдания путем быстрого умерщвления человека. В свете таких подходов эвтаназия аморальна. Нынешний запрет на активную эвтаназию делает больничную палату местом безопасным. Никто не имеет право лишать другого человека возможности умереть своей смертью. Экзистенциальный смысл сохраняет свое существование до самого последнего мгновения самосознающего «Я».

Возникновение и гибель неравномошны, указывает А.Н. Чанышев, небытие первично и абсолютно. Бессмертие индивида заключается в его способности быть, несмотря на то, что смертными в конце концов оказываются не только вещи и он сам, но и его дела и даже фундаментальные мысли.

*Технические науки***ОСНОВЫ ГРАВИТАЦИИ
(КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ)**

Апухтин О.К.

Гравитация – иная форма продолжения своего источника. Её колебания, при колебании источника, затихают в отдалении из-за инерции. Гравитация от нуклона изменяется синусоподобно: длина её периодов увеличивается, а амплитуда уменьшается. Постоянная составляющая гравитации определяет гравитационные взаимодействия, а переменная – сильное. Гравитации одного направления складываются без взаимодействия. Гравитации встречных направлений: одинаковых знаков притягиваются, а разных – отталкиваются. Гравитация от электрона противофазна гравитации от нуклона: её постоянная составляющая отрицательна. При сложении множества вышеописанных синусоподобных кривых, начинающихся в конечном объеме, получаем график закона тяготения Ньютона, справедливый до области гравитационного радиуса (расширительно его толкуя). Это область, в которой из-за уменьшения сдвига фаз между отдельными гравитациями появляется переменная составляющая, достигает максимума и начинает уменьшаться обратно пропорционально квадрату расстояния. Для Солнца гравитационный радиус $1.3 \cdot 10^{16}$ м. Гравитационный радиус образует поверхности и нуклона и Вселенной - это область сильного взаимодействия.

Температура Вселенских объектов $2.7 \text{ }^{\circ}\text{K}$. Они не видимы, а наиболее массивные воспринимаются как черные дыры. Один Вселенский объект выскочил на полосу встречного движения другого и, хотя их скорости не превышали скорости света, лобовое столкновение, гибель и рождение новой материи.

**ПРОБЛЕМА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ И ВЫБОР
ВАРИАНТОВ В НЕЧЕТКОЙ СРЕДЕ ПРИ
ПРОЕКТИРОВАНИИ НОВЫХ ЖЕЛЕЗНЫХ
ДОРОГ**

Мещеракова Н.В.

Проблема принятия решений в нечеткой среде при проектировании новых железных дорог является одной из самых актуальных на сегодняшний день задач, возникающих при инженерных проектированиях в области транспортной науки.

Изучением данной проблемы в разные годы занимались: Борисов А.Н., Алексеев А.В., Меркурьева Г.В., Третьяков М.Е., Сетлак Г., Андрейчиков А.В., Жуковин В.Е., Заде Л.А., Подвербный В.А., Орловский С.А. и др. Результаты исследований нашли отражение в ряде публикаций в профессиональной печати и в отдельных работах ученых.

Следует отметить, что при проведении инженерных проектирований в области транспортной науки, изучающей методы инженерных изысканий для сбора и обработки информации, перед специалистом, принимающим решение, встает одна из самых распространенных задач принятия решения по выбору одной

из альтернатив при наличии нескольких критериев, достигнуть решения которой, можно многими путями, и ни один из них не очевиден.

Довольно часто, при постановке таких задач, на различных этапах и уровнях проектирования прибегают к процедуре выбора. Выбор всегда многокритериален. Важной особенностью при решении задач выбора является нечеткий характер критериев выбора альтернатив, их параметров, ограничений, накладываемых на возможность выбора тех или иных вариантов, вследствие этого, во многих случаях оказывается невозможным построение адекватной математической модели исследуемой проблемы.

Процессы выбора в данной проблеме являются основополагающими. Они являются неотделимыми от человека, который их осуществляет, от его морали и мировоззрения, а также от социальных, психофизиологических, экономических сторон жизни человека. А это значит, пока все эти аспекты проблемы не будут формализованы, однозначного решения проблем сравнения альтернатив и их выбора человечество не получит. Процесс выбора носит в этом плане принципиально субъективный характер. Тем не менее, понимая всю сложность и нечеткость подсознательных оценок, которые закладываются в основу выбора, вполне естественно стремление создать формально-логический аппарат, который на первых порах, не заменяя интуицию, в значительной мере облегчал бы решение проблемы.

Таким образом, можно подвести итог, что на сегодняшний день проблема принятия решений в данном аспекте мало изучена, представляет интерес для многих ученых и требует более глубокого рассмотрения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Борисов А.Н., Алексеев А.В., Меркурьева Г.В. и др. Обработка нечеткой информации в системах принятия решений.- М: Радио и связь. 1989. - 304 с.
2. Третьяков М.Е. Принятие решений по выбору гипотез в технических системах в условиях нечеткой среды //Информационные технологии. – 2001. - № 10.
3. Многокритериальный выбор альтернатив при проектировании //http: // info. iu4. bmstu. ru/data. apeva. autov. noframes. ch1pg1. htm

Работа представлена на научную заочную электронную конференцию «Фундаментальные исследования», 20-25 февраля 2005г. Поступила в редакцию 26.02.05 г.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИС ТЕХНОЛОГИЙ КАК
СРЕДСТВА ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ
РАБОТЫ ЛАЗЕРНОГО ЛОКАТОРА УТЕЧЕК
ГАЗА КОМПЛЕКСНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ
МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ**

Плюснин И.И., Бушмелева К.И.,

Назин А.Г., Бушмелев П.Е.

Сургутский государственный университет,

Сургут, Россия

Основной отраслью производства северного региона является газодобывающая отрасль промышленности. ООО «Сургутгазпром» - одно из крупнейших и эффективно работающих предприятий ОАО «Газпром», составная часть Западно-Сибирского нефтегазового комплекса, осуществляющее добычу и транспорт газа, транспорт и переработку газового конденсата.

Приоритетную роль в производственной деятельности ООО «Сургутгазпром» занимает поставка газа с северных месторождений на индустриальный Урал и в Центральные регионы страны. Стабильная работа магистрального газопровода Уренгой – Челябинск, компрессорных станций – важнейшая задача ООО «Сургутгазпром». К сожалению, на сегодняшний момент, никто не застрахован от различного рода аварий связанных с утечкой газа в окружающую среду. Такого рода происшествия несут как значительный материальный, так и трудно оценимый экологический ущерб. Вовремя обнаружить, оценить объемы, а по возможности и предотвратить подобные ситуации задача не последней важности.

Природный газ, поступая в систему газопроводов «Сургутгазпрома», пересекает сотни рек и болотистых участков, эксплуатируется в жестких температурных условиях (при этом необходимо отметить отсутствия на большом расстоянии, каких либо дорог). Газопровод, имеет большую протяженность и проходит по территории Ямало-Ненецкого, Ханты-Мансийского округов, южных районов Тюменской области и далее на запад нашей страны.

Учитывая все выше сказанное становится ясно, что доступ к любому аварийному объекту будет сильно затруднен. Однако, для безопасной эксплуатации газотранспортных систем необходимо регулярное патрулирование газопроводов с целью своевременного обнаружения утечек газа. Таким образом, наиболее привлекательным вариантом в данном случае станет метод дистанционного обнаружения утечек газа прибором базирующемся на борту летательного аппарата, в виде вертолета.

Как во всем мире, так и в России решению данной проблемы уделяется не мало внимания. На сегодняшний день учеными предложено много различных решений. Не остался в стороне и город Сургут, вот уже на протяжении нескольких лет группой специалистов и ученых Сургутского государственного университета и «Сургутгазпрома» ведется разработка и усовершенствование комплексной системы дистанционного лазерного зондирования утечек метана с борта летательного аппарата, задача, которой является обнаружение, определение координат и оценка объемов

утечек углеводородного сырья из газопроводов. Благодаря использованию современных технологий в различных областях техники, данная система обладает широкой функциональностью, надежностью и новизной.

Целью данной работы – является создание комплексной системы и недорогого лазерного локаатора, пригодного для дистанционного обнаружения фоновых концентраций утечек метана из магистральных газопроводов с определением координат утечки газа и оценкой объема выбросов, как автономно, так и при воздушном патрулировании на борту летательного аппарата. Задача детектированных фоновых концентраций метана до настоящего времени не нашла достаточно простого решения, позволяющего сделать такие измерения массовыми, - известные лазерные газоанализаторы [1,2] сложны и в техническом и в эксплуатационном отношении, обладают большими массогабаритными параметрами, при этом они имеют низкую точность и чувствительность, используют аналоговую обработку информации, в них отсутствует возможность измерения объемных параметров утечек газа. Однако данную проблему можно решить путем:

- осуществления постоблетной обработки;
- модернизацией аппаратной части локаатора;
- переработкой конструкции локаатора.

Принцип действия локаатора основан на резонансном поглощении лазерного излучения определенной длины волны молекулами метана. Благоприятная спектроскопическая ситуация в области длин волн $\lambda=3,39$ мкм обеспечивает в оптических лазерных газоанализаторах метана высокую чувствительность и селективность измерений. При зондировании с борта вертолета локатором, луч лазера проходит через атмосферу, и загрязненный метаном слой, и попадает на подстилающую поверхность над газопроводом, где излучение рассеивается. Часть обратно отраженного лазерного излучения снова проходит через загрязненный слой атмосферы и детектируется затем приемным устройством локаатора. При движении вертолета с локатором вдоль трассы газопровода протектированный сигнал будет изменяться в зависимости от наличия утечки газа, при этом одновременно регистрируется и отображается видеoinформация трассы газопровода электронной карте, а также регистрируются координаты, с помощью GPS, полета вертолета. При обнаружении мест утечек газа данная информация будет обрабатываться как на борту вертолета, так и сообщаться в наземную службу, где осуществляется ее дополнительная и более точная обработка с помощью создаваемого автоматизированного места диспетчера.

Предложенная в данной работе автоматизированная система, представляет собой программно-аппаратный комплекс обследования газопровода, носящая название Локаатор измерения утечек газа (ЛИ-УГ), предназначена для оперативного дистанционного обнаружения утечек газа с определением координат утечки и предварительной оценкой объемов выбросов из линейной части магистральных газопроводов и газопроводов жилищно-коммунального хозяйства при воздушном патрулировании.

Основными компонентами ЛИУГ (базирующегося на борту вертолета) являются:

- приемники GPS, цифровые видеокамеры, обеспечивающие привязку событий локатора к конкретным координатам на земной поверхности с фиксированием изображения места утечки и преобразователь аналоговой информации в цифровую;

- переносной компьютер, ноутбук, позволяющий регистрировать поступающую информацию и осуществлять ее предварительную обработку;

- набор специального программного обеспечения, обеспечивающий работу комплекса в целом;

- электронная карта полетов представляющая собой интерактивную геоинформационную систему (ГИС);

- автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора с поддержкой ГИС технологии;

- база данных ГИС, содержащая хронологическую информацию о состоянии исследуемых объектов.

Как и любое другое событие или объект на поверхности нашей планеты – авария (утечка) характеризуется пространственной составляющей, носящей случайный характер, как во времени, так и по месту аварии. Проблема определения места утечки газа связана со многими факторами:

- доступностью;

- отсутствие визуальных и приемлемых звуковых методов;

- наличием сложных рельефных и структурных видов поверхности земли;

- отсутствием аппаратуры, имеющей высокую достоверность обнаружения утечки газа из газопровода;

- наличием высокого уровня фоновых метана (особенно в болотистой местности);

- сложными погодными условиями;

- случайным характером моментов обследования газопровода.

Ранее используемая система диагностирования газопровода, была основана на следующих принципах:

1. Оператор, согласованно с обслуживающим персоналом вертолета, направлялся для исследования газопровода и регистрировал на бумажном носителе места утечек газа.

- 1.1. Места утечек газа выявлялись с помощью локатора, определяющего концентрацию утечек.

- 1.2. На бумажном носителе отмечалось место утечки, радиус которого достигал необоснованно больших размеров, за счет недостатков локатора и человеческого фактора.

Вывод: а) возникновение погрешностей за счет неточностей, вносимых оператором и работы аппаратуры, отслеживающим утечки газа, б) использование бумажных носителей вносит ошибку и не приемлемо при использовании компьютерной техники.

2. После возвращения на базу, собранные оператором материалы передавались оператору ЭВМ наземного комплекса обслуживания, который производил ввод полученных данных в память ЭВМ, после чего данные обрабатывались. Полученные в результате данные, содержали в свою очередь массу погреш-

ностей (например, человеческий фактор), которые вносили некоторую неточность в определение мест утечек газа.

Предложенное в данной работе совместное использование АРМ и ГИС-технологии, выводит данную систему на передовой уровень обработки информации и представления результатов пользователю, делает информацию о существующих или возможных утечках газа более наглядной и удобной для анализа и статистики. ГИС система переносит всю собранную локатором в результате измерений информацию на карту местности, содержащуюся в электронном виде в компьютере. Вся информация, собранная в процессе патрулирования накапливается в специальной базе данных и накладывается друг на друга и подвергается статистической обработке. Полученная картина дает возможность контролировать состояние газопровода в центральном пункте обработки информации с помощью АРМа. При этом локатор в свою очередь может работать как с диспетчером, так и полностью автоматически, в обоих случаях он обеспечивает АРМ необходимой информацией.

В настоящее время геоинформационные системы находят применение во всех областях научно-хозяйственной деятельности. Одной из наиболее перспективных областей применения ГИС систем является газодобывающая отрасль. Эффективность применения ГИС-технологий в данной работе демонстрируется на примерах отображения результатов обследования в виде трасс GPS-координат и этих же трасс, но «привязанных» к электронным картам местности и газопровода, в том числе и при обнаружении утечки газа, с использованием различного программного обеспечения (ArcView, Kashmir). Проведенные исследования позволяют говорить о том, что если заранее прорисовать на карте положение газопровода с помощью GPS, то повторный облет по этому маршруту будет иметь высокую точность относительного позиционирования. Следует иметь в виду, что эффективность применения ГИС-технологий при обследовании возрастает со временем, а точнее с увеличением количества облетов - это происходит из-за возможностей ГИС-системы, накапливать информацию, осуществлять её привязку к координатам карты, а в последующем производить статистическую обработку по выделенным точкам на карте. Тем самым легко могут отбраковываться ложные срабатывания локатора и выделяться, на первый взгляд, случайные сигналы.

В процессе работы был проведен анализ ГИС-систем, таких как ArcInfo и MapInfo на предмет использования их в качестве основного аппарата при разработке программного комплекса фиксации в реальном времени, хранения и обработки координат мест утечек газа из трубопровода, а также концентрации газа в данных областях местности. Достоинством рассмотренных ГИС-систем является наличие внутреннего языка программирования, предназначенного для составления программ статических расчетов и отображения полученных результатов в виде, удобном для пользователя, к недостаткам можно отнести то, что они не содержат инструментальные средства, позволяющие использовать GPS-приемник в реальном времени. На основании выше перечисленных досто-

инств и недостатков в данной работе был разработан программный модуль, полностью совместимый по стандарту хранимых данных с форматом ArcInfo.

Основной задачей данного программного модуля является поиск и локализация мест утечек газа из трубопровода при облёте трассы трубопровода на вертолёт и сохранение полученной информации для дальнейшей её обработки в ГИС-программе (ArcInfo). Необходимая информация считывается с GPS - приёмника, выдающего информацию о текущем положении вертолёта, а также с локатора, измеряющего концентрацию газа, и отображается в графическом представлении на экране компьютера. Также на экране компьютера отображаются растровые слои местности.

Основные особенности программного модуля:

- Программный модуль позволяет осуществить ввод информации с GPS-приёмника, подключенного к последовательному порту и с локатора утечек газа, подключенного к параллельному или последовательному порту. Анализ и отображение этой информации производится в режиме реального времени.

- Возможность работы, как с растровыми изображениями, так и с векторными слоями. Карты местности хранятся в растровом формате, а информация о трубопроводе, предыдущие маршруты, текущий маршрут, места утечек газа и текущее положение вертолёта хранятся в векторном формате. Введена возможность записи полученной векторной информации в формате ГИС ArcInfo для дальнейшей статистической обработки.

- Вся информация хранится в отдельных слоях, разделённых на три основные группы: векторные слои, слои GPS-приёмника и растровые слои. Для первых двух групп реализованы следующие возможности:

- включение и отключение видимости как отдельно взятого слоя, так и всей группы слоев;

- перемещение выделенного слоя на один уровень вверх или вниз, перемещение слоя в начало или в конец списка (порядок следования слоев важен, так как первыми выводятся на экран слои, расположенные в начале списка);

- удаление слоя;

- добавление слоя;

- получение информации о слое: имя и размер соответствующего шейп-файла, тип записей (точки, линии, полигоны), число записей, минимальный объёмлющий прямоугольник, диапазоны мер и Z-координат;

- изменение визуализации слоя (изменение цвета, толщины и стиля для линий, точек и полигонов).

- В качестве отдельного слоя введен слой, отражающий пройденный путь, где отмечены участки утечек газа (при небольшой доработке можно с помощью цветовой палитры фиксировать концентрацию газа в местах утечек).

- Возможность определения расстояния между двумя заданными точками (при использовании векторных слоев). Определение длины линии и площади замкнутого полигона. Отображение протяженности пройденного пути и намеченного маршрута. Определение кратчайшего расстояния от текущей позиции до заданной линии (газопровода).

- При добавлении новых карт нет необходимости сшивать их с уже существующими картами. Каждая карта разбивается на куски произвольного размера, и каждый кусок помещается в отдельный файл с уникальным именем. При загрузке этого файла программа по его имени автоматически определяет его положение и осуществляет привязку.

- Существует возможность загрузки файлов любого графического формата. Так, например, файлы JPG в зависимости от способа компрессии могут занимать значительно меньший объем при незначительном ухудшении качества изображения, то появляется возможность выбирать между объемом дискового пространства, занимаемого картами, и качеством изображения этих карт.

- Существует возможность ограничения как количества растровых файлов, одновременно находящихся в оперативной памяти, так и размера оперативной памяти, занимаемой этими файлами. Фрагменты, вышедшие за пределы видимости, выгружаются из памяти, а фрагменты, вошедшие в поле видимости, загружаются в память, если общий размер файлов (оперативной памяти) не превышает установленного лимита.

- Существует возможность подмены каталога с растровыми файлами при выходе масштаба за определённые границы, что позволяет при малых масштабах детально рассматривать какой-либо участок карты, а при больших масштабах - менее детально большие участки карты, не заботясь при этом о нехватке оперативной памяти.

- При превышении определённой концентрации газа выдается предупреждение о возможной утечке газа, что позволяет пилоту более детально обследовать этот район.

- Возможность формирования отчёта о проделанном перелёте, а также отображение в виде отдельного слоя предыдущей информации о состоянии трубопровода.

Полученный программный модуль используется при автономной работе на вертолете для зондирования трассы газопровода, он может быть адаптирован под указанный тип компьютера, имеющего ограниченные аппаратные ресурсы, является стандартным расширением ГИС-пакета ArcInfo, имеет полную совместимость хранимой информации, также модуль может функционировать со стандартными векторными слоями, используемыми в ArcInfo. При желании программный модуль может быть доработан, и включать в себя такие функции как отображение информации об утечках газа в текстовом виде, автоматическое обновление трассы трубопровода (в виде векторного слоя), замена, либо усреднение вектора трубопровода в процессе ввода новых координат трассы трубопровода.

Особо требуется отметить уникальность данной программной разработки, которая заключается в том, что любая растровая карта, насколько бы она не была большой, может быть предварительно разбита на любое количество частей. Каждая часть помещается в отдельный файл с уникальным именем, однозначно отражающим местоположение карты в библиотеке

карт. Размер карты, помещаемой в файл, может, имеет любое значение, главное, чтобы формат карт, содержащихся в библиотеке, не менялся (коэффициент масштабирования). В процессе динамического функционирования модуля карты автоматически подгружаются в ОЗУ компьютера и отображаются на экране монитора. Если какой-либо элемент карты не используется, то он выгружается из памяти. В программный модуль, по желанию заказчика, может быть введена опция оптимального изображения местности, которая позволяет задать радиус местности отображаемой вокруг изображения движущегося вертолета.

В разработанном программном модуле заложены принципы использования векторных слоев, так как изначально предполагалось использование в данном модуле векторные карты, а растровые карты использовать в качестве подложки для наглядности изображения. В соответствии с корректировкой технического задания была разработана возможность использования растрового слоя как основного.

Разрабатываемый диагностический комплекс лазерного зондирования утечек метана из магистраль-

ных газопроводов является недорогим относительно существующих Российских и зарубежных аналогов и может успешно применяться для решения задач по обнаружению фоновых концентраций углеводородного сырья в различных отраслях промышленности.

Таким образом, благодаря использованию вычислительной техники и ГИС-технологии, подобный подход обеспечивает максимальную эффективность обнаружения утечки и оценки ущерба от аварийных выбросов, кроме того, хронологический анализ состояния газопроводов позволяет произвести оценку целостности газопровода, а также сделать выводы о возможных авариях, которые могут произойти в скором будущем. Разработанная система может комплектоваться в различных вариантах, что делает ее гибкой и удовлетворяющей различным потребностям.

Работа представлена на научную конференцию с международным участием «Инновационные технологии», 11-22 января 2005г., Паттайа (Тайланд), поступила в редакцию 21.03.05 г.

Педагогические науки

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ТЕСТОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

Горбачев В.И.

*Брянский государственный университет
имени академика И.Г. Петровского,
Брянск*

Единый государственный экзамен, как реализуемая государством глобальная тестовая технология измерения итоговых результатов обучения учащихся, выдвинула целый ряд проблем как внутреннего плана, так и общеметодических.

В целостной системе обучения математике тестовая технология ЕГЭ внутренне противоречива:

- тестовое измерение учебных достижений осуществляется в условиях функционирования классического содержания и методов обучения, что противоречит условиям функционирования методической системы (А.П.Пышкало);

- организационные формы проведения тестирования, обработки и анализа результатов лишь внешне закрывают весьма приближенные подсчеты валидности, надежности используемых тестов и как результат- объективности оценок сформированности соответствующих видов деятельности учащихся;

- основополагающая задача обучения учащихся математике - развитие логического (содержательного и формального) мышления - выступает не объектом измерения, а лишь фоном выполнения учащимися заданий вычислительного характера.

В общеметодическом плане становления тестовых технологий вообще и ЕГЭ в частности в качестве исходной выступает проблема целей: обоснованное изменение методической системы включением тестовых форм измерения учебных достижений учащихся

не может происходить без технологизации целей (В.П.Беспалько)

С позиции деятельной теории учения основным методом технологизации целей обучения является классификация учебных действий учащихся, видов деятельности, целостной системы видов и форм учебной деятельности (Н.Ф.Талызина). Однако целенаправленное формирование деятельности учащихся средствами содержания конкретной учебной дисциплины не охватывает всей системы целей, поскольку с обучением неразрывно связаны, планируются и реализуются с различной полнотой закономерные и индивидуальные процессы развития. Для технологии тестирования наиболее важны следующие особенности развивающих целей:

- развитие личности опосредовано соответствующими видами деятельности, методы измерения развивающих целей - косвенные, проективные;

- измерению средствами тестовой технологии подлежат как компоненты внутренней мыслительной деятельности (обобщение, классификация, аналогия), так и обобщенные способы деятельности, доводимые в процессе интериоризации до сокращенных актов мысли (В.В.Давыдов).

Значит, измерению в учебном процессе подлежат и уровни сформированности учебной деятельности и уровни развития внутренних психических процессов. Иерархия целей деятельности, включающих компоненты развития, в своей целостности, взаимной связи образуют содержательно-психологический конструкт (А.Анастаси).

Содержательно- психологический конструкт деятельности учащихся, связанной с содержанием конкретной учебной дисциплины (раздела), выступает технологической основой диагностируемого целепо-

лагания лишь при условии реализации двух взаимосвязанных задач:

- однозначного определения системы учебных действий, видов учебной деятельности, которые обеспечивают заданный уровень сформированности содержательных и развивающих целей конструкта в их взаимосвязи, системности;

- составления системы заданий, выполнение которых позволяет однозначно судить о сформированности видов учебной деятельности, соответствующих иерархии целей конструкта.

Задания по формированию видов деятельности и задания по измерению их сформированности решают проблему диагностического целеполагания, однако их разработка, однозначная трактовка соответствующей деятельности учащихся в технологическом плане трудно реализуемы. В технологии ЕГЭ эти задачи пока не рассматриваются.

Наряду с проблемой технологизации учебных целей не менее значимой является проблема соответствия между закономерностями формирования математической деятельности и технологией группового тестирования.

В школьном курсе математики в каждой из содержательно-методических линий исходной формой деятельности учащихся является материализованная: вычисления, решение уравнений и неравенств, исследование функций, выполнение геометрических преобразований. В соответствии с теорией поэтапного формирования деятельности (П.Я.Гальперин) материализованные действия учащихся являются первичными, средством формирования внешней и затем внутренней речи.

Характерная особенность математики - внешняя речь учащихся может быть сформирована лишь как обобщенная, понятийная и лишь из нее формируется внутренняя форма математической деятельности. Все основные задачи математического образования учащихся направлены именно на формирование, развитие внутренней (обобщенной, понятийной) речи.

В сложившейся практике тестирования (и ЕГЭ здесь не исключение) результаты обучения математике измеряются тестами учебных достижений - в условиях группового тестирования посредством сугубо материализованной формы деятельности учащихся. Если по ответу на тестовое задание материализованные действия учащегося в определенной степени прогнозируемы, измеряемы, то внутренние основания его деятельности (угадывание, копирование действий по аналогии, действия, исходящие из общего способа деятельности) остаются даже вне субъективного анализа. Значит, в тестах

учебных достижений материализованная форма деятельности выступает не только средством, но и единственным результатом измерения.

Неадекватность целей обучения математике и технологии массового тестирования учащихся выступает не только как общеметодическая проблема. Итоговый характер тестов учебных достижений в практике обучения математике фиксирует материализованную форму деятельности в качестве нормативной, значительно снижая результаты обучения.

Требование объективности всякой тестовой технологии приводит к соответствию этапов формирования и этапов измерения математической деятельности. Этот факт делает закономерным переход к индивидуальному (личностному) тестированию для измерения громкоречевой и, в особенности, внутренней форм деятельности. Однако, технология индивидуального тестирования с ее закономерностями и особенностями обобщенной, понятийной математической деятельности в громкоречевой и внутренних формах представляет собой сложную методическую проблему.

Работа представлена на II научную конференцию студентов, молодых ученых и специалистов «Современные проблемы науки и образования, 19-26 февраля 2005г. Хургада (Египет). Поступила в редакцию 17.03.05 г.

О ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМАХ ВЗАИМОВЛИЯНИЯ ЯЗЫКОВ И КУЛЬТУР

Епхиева М.К.

*Северо-Осетинский государственный университет,
Владикавказ*

В настоящее время перед педагогической общественностью ставится ряд сложных и многогранных проблем, требующих оптимального решения. В их числе – проблема целенаправленного формирования и совершенствования гармоничного национально - русского и русско-национального двуязычия как живого процесса взаимодействия и взаимообогащения контактирующих языков и культур, их естественного взаимопроникновения и взаимовлияния. При этом в плане структурирования и организации учебно-воспитательного процесса образовательных учреждений, в деле разработки программ, учебников, учебно-методических пособий основным и наиболее действенным был и остается принцип опережающего изучения родного языка. Хорошее владение им является важнейшей предпосылкой успешного изучения любого другого языка, в первую очередь – русского. На данной ступени образования окружающий мир, важнейшие понятия и представления, нравственные и этические нормы должны постигаться на материнском, родном, понятном ребенку языке, а затем на его основе должны постепенно осваиваться во всем многообразии и богатстве русский язык, русская и мировая культура.

На огромную важность изучения родного языка, его превосходящее значение над всеми школьными дисциплинами, необходимость всесторонней опоры на него еще много лет назад указывал в своей «Великой дидактике» один из титанов научного знания, основоположник мировой педагогической науки Ян Амос Коменский. Он считал неэффективным и педагогически неправильным обучение латинскому языку юношей разных национальностей по одним и тем же грамматическим правилам, не учитывая особенностей родных языков. Коменский рассматривал родной язык как средство наиболее глубокого, прочного, осмысленного, сознательного изучения второго языка. Поэтому новый язык он предлагал изучать именно

на основе и при помощи родного, хорошо известного школьникам.

Непреходящее значение родного языка, подчеркивал и основоположник отечественной педагогики К.Д.Ушинский, считая его величайшим народным, педагогом, базой всякого умственного развития, сокровищницей всех знаний, правильное и глубокое изучение любого нового языка он считал возможным только при активном содействии родного. Язык народа, по утверждению К.Д.Ушинского, - это лучший, никогда не увядающий и вечно распускающийся цвет его духовной жизни... В языке одухотворяется весь народ и вся его родина... Язык есть самая живая, самая обильная и прочная связь, соединяющая отжившие, живущие и будущие поколения в одно великое, историческое живое целое.

Отношение к языку – родному, русскому – всегда выступает своеобразным датчиком, четко реагирующим на социальные и социально-психологические процессы в обществе. В связи с этим совершенно очевидна необходимость обеспечения такой организации учебно-воспитательного процесса, при котором все учащиеся располагают реальными возможностями в овладении родным языком и языком внутригосударственного межнационального общения.

Все сказанное диктует необходимость осуществления принципиально нового подхода к обучению языкам, реализации их преподавания в условиях формирующегося двуязычия и на основе принципов демократизации, гуманизации, гуманитаризации и дифференциации образования. А такую возможность способен дать глубокий и всесторонний социально-педагогический анализ условий функционирования разных типов школ республики, включающий характеристику социально-экономической и информационно-культурной среды, направлений регионального и местного развития, культурно-исторических и этнических особенностей.

Особую важность в связи с этим приобретает реализация национально-культурного компонента образования в школе. Его последовательное пред-

ставление в педагогической системе возможно лишь с помощью таких теоретических проблем, как гармоничное сочетание элементов общечеловеческой и национально маркированной культуры, содержание этнокультуроведческого компонента, варьируемого в зависимости от национально-культурных и языковых особенностей учащихся, лингвострановедение в обучении языкам.

Язык любого народа отражает историческое прошлое его носителей, его самобытность, богатство его культуры. Именно на его основе развиваются патристические, гражданские чувства, национальное самосознание. Для каждого человека он связан с забываемыми образами колыбели, родного очага, родного Отечества. Вот почему каждый человек наряду со своей родиной, родителями должен любить тот язык, на котором он слышит первые слова, первые песни и сказки, отгадывает первые загадки, через которые он воспринимает и осознает весь окружающий мир, на котором формируется его мышление.

Выступая в конкретно-исторической форме, национальная культура содержит в себе существенные элементы культуры общечеловеческой. А последняя лучше всего познается через изучение языка, в наших условиях – родного и русского. Разные языки по меткому определению В.Гумбольдта, - это не различные обозначения одного и того же предмета, а разные видения его... Путем многообразия языков непосредственно обогащается наше знание о мире и то, что с нами познается в этом мире; одновременно расширяется для нас и диапазон человеческого существования. Такой подход к изучению языков обуславливает ценностное отношение к каждому этносу и личности, создает необходимые предпосылки для свободного диалога культур.

Работа предоставлена на II научную конференцию студентов, молодых ученых и специалистов «Современные проблемы науки и образования», 19-26 февраля 2005г. Хургада (Египет).

Экономические науки

ОБ ОДНОМ МЕТРИЧЕСКОМ ТЕСТЕ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ С ПАМЯТЬЮ

Мохамед-Боташева З.А., Лукашов С.А

Черкесск

В процессе моделирования временных рядов методами нелинейной динамики [1,2] наиболее важным вопросом является вопрос о том, содержит траектория рассматриваемого ВР аттрактор [2]. Для обоснования ответа на этот вопрос к настоящему времени разработан ряд алгоритмов и тестов, которые получили название метрических тестов. В последнее время наметилась тенденция использования так называемых графических тестов в процессе моделирования социально-экономических ВР методами нелинейной динамики. Можно упомянуть графический тест хаоса [2], предложенный Гилмором [3]. Этот тест выявляет не-

устойчивые квазипериодические периоды, заключенные в странном аттракторе. Для обнаружения таких орбит в рассматриваемом ВР наиболее удобным по своей реализации представляется подход, который можно называть термином «разложение фазового портрета на квазициклы».

Предлагаемый метод разложения фазового портрета (ФП) [4] рассматриваемого ВР на квазициклы состоит из трех этапов: 1) выбор размерности p фазового пространства $\Phi_r(Z) = \left\{ \left(z_i, z_{i+1}, \dots, z_{i+r-1} \right), \right. \left. i = \overline{1, n-r+1} \right\}$;

2) построение фазовой траектории (фазового портрета) путем соединения отрезками кривых соседних точек $(z_i, z_{i+1}, \dots, z_{i+p-1})$, $(z_{i+1}, z_{i+2}, \dots, z_{i+r}) \in \Phi_r(Z)$;

$i = 1, n - r$; 3) разложение этого портрета на квазициклы.

Для различных экономических ВР достаточным является построение фазового портрета (ФП) в фазовом пространстве размерности $r = 2$. В качестве иллюстративного примера использования инструментария фазового анализа рассмотрен ВР месячного количества заболевших ОРЗ детей за период февраль 1993 г. – ноябрь 2003 г.

Рассмотрим этот ФП в виде траектории (см. рис.1), т.е. последовательности точек, в которой каждая соседняя пара соединена звеном, т.е. отрезком

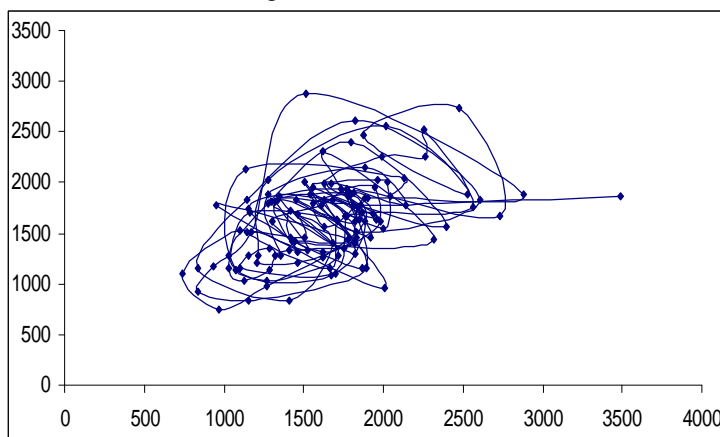


Рисунок 1. Фазовый портрет временного ряда месячного количества заболевших ОРЗ детей

В целом ФП рассматриваемого ВР Z состоит из последовательности 16-ти непересекающихся квазициклов Q_r , $r = 1, 2, \dots, 16$, размерность которых в типичном случае колеблется от 4 до 12. Эти квазициклы обозначаем через Q_r , их длину – соответственно через n_r , последовательно номеруя индексом $r = 1, 2, \dots, 16$; $\sum_{r=1}^{16} n_r = n - 1 = 122$. Длины этих квазициклов получили значения $n_1 = n_5 = 5$, $n_2 = n_8 = n_{15} = 9$, $n_3 = n_4 = n_{12} = n_{16} = 6$, $n_5 = 8$, $n_6 = n_{11} = 10$, $n_7 = 4$, $n_9 = 11$, $n_{13} = 7$, $n_{14} = 12$. Для наглядности на рис. 3 представлена гистограмма частот в распределении этих длин.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шустер Г. Детерминированный хаос: Введе-

или кривой. В этой траектории выделяем также ее части, которые называются термином «квазициклы». Определение квазицикла в определенном смысле близко к определению цикла. Различие между этими двумя понятиями состоит в том, что начальная и конечная точки квазицикла не обязательно должны совпадать. Конечная точка квазицикла определяется ее вхождением в окрестность начальной точки. При этом допускается самопересечение начального и конечного звеньев квазицикла.

ние. – М.: Мир, 1988. – 240 с.

2. Сергеева Л.Н. Моделирование поведения экономических систем методами нелинейной динамики (теории хаоса). – Запорожье: ЗГУ, 2002. – 227 с.

3. Gilmore C.G. A new test for chaos //Journal of economic behavior and organization, №22, 1993. – P. 209-237.

4. Петерс Э. Хаос и порядок на рынках капитала. Новый аналитический взгляд на циклы, цены и изменчивость рынка, – М.: Мир, 2000. – 333 с.

Работа представлена на заочную электронную конференцию «Математическое моделирование социально-экономических процессов», 20-25 декабря 2004г. Поступила в редакцию 02.03.05 г.

Проблемы развития ноосферы

ВЛИЯНИЕ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА РАЗВИТИЕ ОБЩЕСТВА В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОМ ЗОЛОТОГО СЕЧЕНИЯ

Цюпка В.П.

Белгородский государственный университет,
Белгород

Известно, что общество на планете Земля развивается неравномерно. На Земле одновременно суще-

ствуют общности людей, находящиеся на разном этапе своего развития: от первобытнообщинного строя до социалистического, или от охотничье - собирательской культуры до постиндустриальной. Это можно объяснить только тем, что отдельные подсистемы общепланетарной системы, называемой обществом, развиваются с разной скоростью. Под скоростью развития социальной системы следует понимать количество пройденных ею стадий, или ступеней, за фиксированный промежуток времени. Например, общество,

развивающееся на территории современной Италии за более чем 0,5 млн. лет успело пройти такие стадии своего развития, как первобытнообщинная, рабовладельческая, феодальная и капиталистическая, сменив при этом такие культуры, как охотничье - собирательская, аграрная и индустриальная. Примерно за это же время племена, обитающие в экваториальных лесах Африки, так и не вышли за пределы первобытнообщинного уклада с охотничье - собирательской культурой.

Причина такого явления кроется в различиях природно-климатических условий на планете Земля, что, в свою очередь, обусловлено географическим положением развивающегося общества. Если сравнить различные географические карты мира или полушарий, то можно увидеть, что как избыточно жаркие и влажные условия тропиков (полоса шириной около 40° примерно между северным и южным тропиками), так и недостаточно теплые условия приполярных и полярных областей (круги с радиусом около 40° от полюсов) тормозят развитие общества. В это же время наиболее оптимальными условиями для развития общества ограничены соответственно двумя оставшимися полосами в северном и южном полушариях с шириной около 30° каждая. Например, такие известные древние цивилизации, возникшие на низменностях вблизи крупных рек и освоившие аграрную культуру, как Древний Египет, Междуречье, Древняя Индия, Древний Китай, Ацтеки, Инки, а затем и более поздние индустриальные и постиндустриальные цивилизации сформировались севернее или же южнее обозначенной нами сорокаградусной полосы к северу и к югу от экватора. В пределах сорокаградусных кругов вокруг северного или же южного полюса местные общности людей, например, северные народы Евразии и Северной Америки, не смогли выйти за рамки социального уклада, основанного на охоте, рыбной ловле и разведении животных, например, северных оленей и собак. Конечно же, в эту общую закономерность вносят коррективы теплые и холодные океанические течения, высота над уровнем мирового

океана, горы, пустыни, а также явление континентальности. Например, индустриальное общество проникло в приполярные области на севере Европы и на северо-западе Северной Америки благодаря теплым океаническим течениям и не смогло распространиться к северу на северо-востоке Северной Америки благодаря холодному океаническому течению. Древняя цивилизация Майя сформировалась ближе к экватору благодаря холодному океаническому течению, а также возвышенности. Древняя цивилизация на территории современной Эфиопии сформировалась ближе к экватору благодаря возвышенности.

Интересно еще то, что наиболее оптимальные для развития общества тридцатиградусные полосы в северном и южном полушариях хорошо согласуются с законом золотого сечения. Так, ближняя к экватору граница этих полос является золотым сечением полуокружности планеты: для северного полушария – от южного полюса к северному (21° с.ш. при округлении до целых градусов), а для южного – наоборот (21° ю.ш. при округлении до целых градусов). Ближняя же к полюсам граница этих полос является золотым сечением четверти окружности планеты: для северного полушария – от экватора к северному полюсу (56° с.ш. при округлении до целых градусов), а для южного – от экватора к южному полюсу (56° ю.ш. при округлении до целых градусов).

Таким образом, социальные системы наиболее успешно развиваются в ограниченных природно-климатических условиях, и ухудшение последних как в сторону недостатка, так и в сторону избытка данного внешнего фактора приводит к сдерживанию развития социальной системы. Этот вывод можно рассматривать в виде закона, напоминающего известные экологические законы оптимума и толерантности В. Шелфорда.

Работа представлена на научную заочную электронную конференцию «Человек и ноосфера», 1-20 сентября 2004г. Поступила в редакцию 09.03.2005 г.

**Информация о проведении научных конференций
Российской Академии Естествознания в г. Дубай (ОАЭ)
11-18 марта 2005 года**

С 11 по 18 марта в г. Дубай (Объединённые Арабские Эмираты) проходили научные конференции, организованные Российской Академией Естествознания (РАЕ). С приветственным словом к участникам конференций обратился президент Академии, доктор медицинских наук, профессор, академик РАЕ Ледванов Михаил Юрьевич.

12 марта начала свою работу конференция «Фундаментальные и прикладные проблемы медицины и биологии», под председательством Ледванова Михаила Юрьевича – д.м.н., профессора, академика РАЕ и Ермошенко Бориса Григорьевича – д.м.н., профессора, академика РАЕ. На конференции были рассмотрены следующие проблемы: программа ранней диагностики и прогнозирования исходов беременности и родов, роль опиоидных пептидов в адаптивных изменениях функционального состояния glanduloцитов главных пищеварительных желез, реабилитация дисбиотических состояний, методика оценки качества изображений крови при автоматизированной диагностике острых лейкозов, методика автоматизированной дистанционной гистологической экспресс - диагностики опухолей.

В этот же день прошли конференции под председательством Подопригора Владимира Георгиевича – д.ф.-м.н., профессора, академика РАЕ и Шишеловой Тамары Ильиничны – д.т.н., профессора, академика РАЕ: «Экология промышленных регионов России»,

«Математическое моделирование социально - экономических процессов», «Современная социология и образование», «Человек и ноосфера». Из числа заслушанных докладов наибольший интерес вызвали следующие работы: «Экология и техногенез на севере», «К вопросу об экологической безопасности северных регионов России», «Особенности перехода образовательных учреждений на новые формы обучения», «Математические модели процедуры государственной аккредитации вузов на основе статистических методов», «Срочная адаптация к шуму и её влияние на интеллектуальную работоспособность человека».

Кроме того, в рамках проведения конференций с 13 по 17 марта были проведены круглые столы и ряд тематических совещаний. Все представленные доклады вызвали большой интерес и обсуждение.

Культурная программа конференций включала обзорные экскурсии по столице ОАЭ – г. Абу-Даби, г. Дубаю и на побережье Индийского океана.

По результатам конференций на страницах журнала «Современные наукоёмкие технологии» № 2 за 2005 год опубликовано 50 тезисов.

В работе конференций приняли участие специалисты из ведущих Вузов России. Проведенные конференции показали, что вопросы образования, медицины имеют большое значение в развитии отечественной науки и здравоохранения.

**Информация
о проведении Российской Академией Естествознания
ежегодной заочной электронной конференции
«Приоритетные направления развития науки, технологий и техники»
15-20 марта 2005 г.**

Российской Академией Естествознания, редакциями журналов «Успехи современного естествознания», «Современные наукоёмкие технологии» и «Фундаментальные исследования» 15-20 марта 2005 года была проведена ежегодная заочная электронная конференция «Приоритетные направления развития науки, технологий и техники». На конференции были представлены и обсуждены исследования по следующим направлениям современной фундаментальной и прикладной науки: информационно - телекоммуникационные технологии и электроника, космические и авиационные технологии, новые материалы и химические технологии, производственные, образовательные, медицинские технологии, технологии живых систем, экология и рациональное природопользование, энергосберегающие технологии.

Конференция была разделена на 3 этапа:

1. До 1 марта 2005 г. материалы конференции были приняты по электронной почте.

2. С 15 по 20 марта 2005 г. проведено размещение и обсуждение материалов конференции на сайте www.rae.ru.

3. На страницах журнала «Успехи современного естествознания» № 6 за 2005 год опубликовано 50 тезисов по результатам проведенной конференции.

Приоритет среди представленных научных работ принадлежит медицинским, педагогическим, химическим наукам и вопросам информационно - телекоммуникационных технологий. Проведенная конференция показала, что каждый научный доклад имеет большое значение в своей научной отрасли.

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. С т и л ь с т а т ь и 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, 10б
7. Кабардино-Балкарская Республика	Кабардино-Балкарский государственный университет Нальчик, ул.Чернышевского, 173
8. Республика Калмыкия	Калмыцкий государственный университет Республика Калмыкия, Элиста, ул.Пушкина, 11
9. Карачаево-Черкесская Республика	Республиканская универсальная научная библиотека г. Черкесск, ул. Красноармейская, 49

10. Республика Карелия	Национальная библиотека Республики Карелия г. Петрозаводск, ул. Пушкинская, 5
11. Республика Коми	Национальная библиотека Республики Коми г. Сыктывкар, ул. Советская, 13
12. Республика Марий Эл	Марийский государственный университет Йошкар-Ола респ. Марий Эл, пл. Ленина, 1
13. Республика Мордовия	Мордовский государственный университет Саранск, Большевикская ул., 68
14. Республика Саха	Якутский государственный университет Якутск, ул. Белинского, 58
15. Республика Северная Осетия	Национальная научная библиотека г. Владикавказ, ул. Коцова, 43
16. Республика Северная Осетия	Северо-Осетинская государственная медицинская академия г. Владикавказ, ул. Пушкинская, 40
17. Республика Татарстан	Казанский государственный университет Казань, ул. Кремлевская, 18
18. Республика Тыва	Тывинский государственный университет Республика Тыва, г. Кызыл, ул. Ленина, 36
19. Удмуртская Республика	Удмуртский государственный университет Ижевск, ул. Университетская, 1
20. Республика Хакасия	Хакасская республиканская универсальная библиотека г. Абакан, ул. Чертыгашева, 65, п/я 13
21. Чувашская Республика	Чувашский государственный университет Чебоксары, Московский просп., 15
22. Алтайский край	Алтайский государственный университет Барнаул, ул. Димитрова, 66
23. Краснодарский край	Кубанский государственный университет г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149
24. Краснодарский край	Кубанская государственная медицинская академия г. Краснодар, ул. Седина, 4
25. Красноярский край	Красноярский государственный университет Красноярск, просп. Свободный, 79
26. Красноярский край	Красноярская государственная медицинская академия г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, 1
27. Красноярский край	Красноярский государственный торгово-экономический институт г. Красноярск, ул. Л. Прушинской, 2
28. Приморский край	Дальневосточный государственный университет Владивосток, ГСП, ул. Суханова, 8
29. Приморский край	Владивостокский государственный медицинский университет Владивосток, пр. Острякова, 2
30. Ставропольский край	Ставропольский государственный университет Ставрополь краевой, ул. Пушкина, 1
31. Хабаровский край	Дальневосточная государственная научная библиотека г. Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, 1/72
32. Амурская область	Амурская областная научная библиотека г. Благовещенск, ул. Ленина, 139
33. Архангельская область	Архангельская областная научная библиотека им. Н. А. Добролюбова г. Архангельск, ул. Логинова, 2
34. Астраханская область	Астраханская медицинская академия Астрахань, ул. Бакинская, д. 121
35. Белгородская область	Белгородский государственный университет Белгород, ул. Студенческая, 12
36. Владимирская область	Владимирский государственный университет Владимир, ул. Горького, 87
37. Брянская область	Брянская областная научная библиотека им. Ф. И. Тютчева г. Брянск, ул. К. Маркса, 5
38. Волгоградская область	Волгоградский государственный университет Волгоград, 2-я Продольная ул, 30

39. Волгоградская область	Волгоградская медицинская академия Волгоград, пл. Павших бойцов, 1
40. Вологодская область	Вологодская областная универсальная научная библиотека им. И. В. Бабушкина г. Вологда, ул. М.Ульяновой, 1
41. Воронежская область	Воронежский государственный университет Воронеж, Университетская площадь, 1
42. Воронежская область	Воронежская государственная технологическая академия Воронеж, пр-т Революции, 19
43. Ивановская область	Ивановский государственный университет Иваново, ул.Ермака, 39
44. Иркутская область	Иркутский государственный университет Иркутск, ул. Маркса, 1
45. Калининградская область	Калининградский государственный университет Калининград областной, ул.А.Невского,14
46. Калужская область	Калужская государственная областная научная библиотека им. В. Г. Белинского г. Калуга, ул. Луначарского, 6
47. Камчатская область	Камчатская областная универсальная библиотека им. С. П. Крашенинникова г. Петропавловск-Камчатский, просп. К. Маркса, 33/1
48. Кемеровская область	Кемеровский государственный университет Кемерово, Красная ул., 6
49. Кировская область	Кировская областная универсальная научная библиотека им. А.И. Герцена г. Киров, ул. Герцена, 50.
50. Костромская область	Костромская областная универсальная научная библиотека им. Н. К. Крупской г. Кострома, ул. Советская, 73
51. Курганская область	Курганский государственный университет Курган, ул. Гоголя, 25.
52. Курская область	Курская областная универсальная научная библиотека им. Н.Н. Асеева г. Курск, ул. Ленина, 49
53. Ленинградская область	Санкт-Петербургский государственный университет С.-Петербург, Университетская наб.,7/9
54. Липецкая область	Липецкая областная универсальная научная библиотека г. Липецк, ул.. Кузнечная, 2
55. Магаданская область	Магаданская областная универсальная научная библиотека имени А.С. Пушкина г. Магадан, просп. К.Маркса, 53/13
56. Мурманская область	Мурманская государственная областная универсальная науч- ная библиотека г. Мурманск, ул. С. Перовской, 21-а
57. Нижегородская область	Нижегородский государственный университет Нижний Новгород, ГСП-20 просп. Гагарина,23,корп.2
58. Новгородская область	Новгородский государственный университет Новгород, Б.Санкт-Петербургская ул., 41
59. Новосибирская область	Новосибирский государственный университет Новосибирск, ул. Пирогова, 2
60. Новосибирская область	Новосибирский государственный аграрный университет г. Новосибирск, ул. Добролюбова, 160
61. Омская область	Омский государственный университет Омск-77, просп.Мира, 55а
62. Оренбургская область	Оренбургский государственный университет Оренбург, ул. Победы, 13
63. Орловская область	Орловский государственный университет Орел, Комсомольская ул., 95
64. Пермская область	Пермский государственный университет Пермь, ул.Букирева, 15

65. Псковская область	Псковская областная универсальная научная библиотека г. Псков, ул. Профсоюзная, 2
66. Ростовская область	Ростовский государственный университет Ростов-на-Дону, ул.Б.Садовая, 105
67. Ростовская область	Ростовский государственный медицинский университет г. Ростов-на-Дону, 22, Нахичеванский пер., 29
68. Рязанская область	Рязанская областная универсальная научная библиотека им. М. Горького г. Рязань, ул. Ленина, 52
69. Самарская область	Самарский государственный университет Самара, ул.Академика Павлова, 1
70. Саратовская область	Саратовский государственный университет Саратов, Астраханская ул., 83
71. Саратовская область	Саратовский медицинский университет Саратов, Б.Казачья, 112
72. Сахалинская область	Сахалинская областная универсальная научная библиотека г. Южно-Сахалинск, ул. Хабаровская, 78
73. Свердловская область	Уральский государственный университет Екатеринбург, просп. Ленина, 51
74. Смоленская область	Смоленская областная универсальная библиотека г. Смоленск, ул. Б. Советская, 25/19
75. Тамбовская область	Тамбовский государственный университет Тамбов, Интернациональная ул., 33
76. Тверская область	Тверской государственный университет Тверь, ул. Желябова, 33
77. Томская область	Томский государственный университет Томск, пр. Ленина, 36
78. Томская область	Сибирский государственный медицинский университет г. Томск, Московский тракт, 2
79. Тульская область	Тульский государственный университет Тула, просп. Ленина, 92
80. Тюменская область	Тюменский государственный университет Тюмень, ул. Семакова, 10
81. Ульяновская область	Ульяновский государственный университет Ульяновск ул. Л. Толстого д. 42
82. Челябинская область	Челябинский государственный университет Челябинск, ул. Братьев Кашириных, 129
83. Читинская область	Читинская областная универсальная научная библиотека им. А. С. Пушкина г. Чита, ул. Ангарская, 34
84. Ярославская область	Ярославский государственный университет Ярославль, Советская ул., 14
85. Москва	Российская государственная библиотека Москва, ул. Воздвиженка, 3
86. Санкт-Петербург	Санкт-Петербургский государственный университет С.-Петербург, Университетская наб.,7/9
87. Еврейская автономная область	Биробиджанская областная универсальная научная библио- тека им. Шолом-Алейхема г. Биробиджан, ул. Ленина, 25
88. Агинский Бурятский автономный округ	Агинская окружная национальная библиотека им. Ц. Жам- царано пос. Агинское Читинской обл., ул. Калинина, 14
89. Коми-Пермяцкий автономный округ	Коми-Пермяцкая окружная библиотека им. М. П. Лихачева г. Кудымкар Пермской обл., ул. 50 лет Октября, 12
90. Корякский автономный округ	Корякская окружная библиотека пос. Палана Камчатской обл., ул. 50-летия Комсомола Кам- чатки, 1
91. Ненецкий автономный округ	Центральная библиотека Ненецкой окружной централизо- ванной библиотечной системы г. Нарьян-Мар Архангельской обл., ул.Портовая, д. 11

92. Таймырский автономный округ	Таймырская окружная библиотека г. Дудинка Красноярского края, ул. Матросова, 8а
93. Усть-Ордынский Бурятский авт. округ	Окружная библиотека им. М. Н. Хангалова г. Усть-Ордынский Иркутской обл., ул. Советская, 24А
94. Ханты-Мансийский автономный округ	Ханты-Мансийская окружная библиотека г. Ханты-Мансийск Тюменской обл., ул. Комсомольская, 59 “а”
95. Чукотский автономный округ	Чукотская окружная публичная универсальная библиотека им. Тан-Богораза г. Анадырь, ул. Отке, 5
96. Эвенкийский автономный округ	Эвенкийская окружная библиотека пос. Тура Красноярского края, ул. 50-летия Октября, 21
97. Ямало-Ненецкий автономный округ	Ямало-Ненецкая окружная библиотека г. Салехард Тюменской обл., ул. Республики, 72
98. Горно-Алтайск	Горно-Алтайский государственный университет Горно-Алтайск, ул. Ленкина, 1
99. Магнитогорск	Магнитогорский государственный университет Магнитогорск, просп.Ленина, 114
100. Сургут	Сургутский государственный университет Сургут Тюменской обл., ул.Энергетиков, 14
101. Череповец	Череповецкий государственный университет Череповец Вологодской обл., Советский п.,8
102. Москва	Библиотека по естественным наукам Российской Академии 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/>