

АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

---

**УСПЕХИ  
СОВРЕМЕННОГО  
ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ**

**№ 5 2002**  
**сентябрь-октябрь**  
научно-теоретический журнал

---

**ISSN 1681-7494**

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

**Главный редактор** М.Ю.Ледванов  
**Ответственный секретарь** Н.Ю.Стукова

Галошин А.И., Грызлов В.С., Ильченко А.И., Маршалкин Л.Ф.,  
Молдавская А.А., Николенко В.Н., Олейников В.Э., Романцов М.Г.,  
Садчиков Д.В., Харченко Л.Н.

В номере представлены материалы II конференции  
**«Успехи современного естествознания»**  
г. Сочи, 8-10 октября 2002 г.

МОСКВА «АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

**УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ**  
**ADVANCES IN CURRENT NATURAL SCIENCES**

Редактор Д.Н.Иванов (г. Москва, 105037, а/я 47)  
Учредитель – Академия естествознания  
Издание зарегистрировано в Министерстве РФ по делам печати,  
телерадиовещания и средств массовых коммуникаций  
Свидетельство о регистрации **ПИ № 77-11311**

Подписано в печать 25.07.02

© Издательство «Академия естествознания»

Лицензия **ИД № 05950**

Юридический адрес: 123557, Москва, ул. Пресненский вал, 28

**Адрес для корреспонденции: г. Москва, 105037, а/я 47**

Формат 60х90 1/16

Типография Академии Естествознания

Ризограф

Усл. печ. л. 7,9

Тираж 500 экз. Заказ 42

# СОДЕРЖАНИЕ

## СТАТЬИ

### МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

**Современные представления о возможных механизмах срыва иммунологической толерантности матери по отношению к антигенам плода как ведущего фактора иммуноаллергического происхождения гестоза**  
**Сообщение I.**

**Роль нарушений инвазии трофобласта в стенку матки и неполноценной плацентации в индукции развития гестоза**

*Т.Н.Глухова, Н.П.Чеснокова, И.А.Салов, О.М.Харитонова* \_\_\_\_\_ *10*

### ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Машинное орнаментирование изделий в современных технологиях дизайна**

*Б.С.Никифоров, Е.Р.Урмакшинова, С.О.Никифоров, С.С.Николаева* \_\_\_\_\_ *14*

### КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ И ТЕЗИСЫ медико-биологические науки

**Эффективность специализированной помощи при острых стенозирующих ларинготрахеитах**

*В.В.Лазарев, У.Н.Джанаев, О.Н.Беслекоева, Е.В.Науменко, К.В.Лазарев* \_\_\_\_\_ *20*

**Научное обоснование медико-социальных проблем сельских районов, приближенных к областному центру**

*Л.П. Попова, К.Г. Аредаков, А.Н.Островский* \_\_\_\_\_ *21*

**Изменение регуляции иммунитета и метаболизма**

*А.П. Парахонский* \_\_\_\_\_ *22*

**Патофизиологические закономерности формирования иммунодепрессии**

*А.П. Парахонский* \_\_\_\_\_ *23*

**Особенности гемодинамики подростков в условиях школы**

*Н.К.Гайнананова, А.С.Казызаева* \_\_\_\_\_ *24*

**Эндозкологические технологии в терапии и реабилитации больных бронхиальной астмой и обструктивным бронхитом**

|  |    |
|--|----|
| <i>З.Г. Басиев, О.З.Басиева</i> _____  | 26 |
| <b>Сухие аэрозоли хлористого натрия при бронхиальной астме</b><br><i>З.Г. Басиев, В.Г.Скиба, Ю.В.Иванов, Н.В.Русаков, О.З.Басиева</i> _____  | 27 |
| <b>Методологические основы выявления ранней диагностики преморбидных состояний в условиях изменений внутренней среды (эндоэкологии)</b><br><i>И.Е.Матусов, Д.Ф.Лукьяненко, М.Е.Рождественский, Г.А.Лопухов, Э.М.Аверин</i> _____ | 28 |
| <b>Психосоматический подход в геронтопсихиатрии</b><br><i>С.Е.Татульян, С.В.Васильев</i> _____   | 30 |
| <b>Особенности сексуального образования социально неблагополучных подростков (из опыта работы в социальной гостинице)</b><br><i>С.В.Васильев, Л.С.Бочкарёва</i> _____  | 33 |
| <b>Курортное лечение хронических колитов и заболеваний прямой кишки</b><br><i>Н. В.Нечепоренко</i> _____   | 34 |
| <b>Неонатологическая служба в структуре амбулатории врачей общей практики</b><br><i>Т. И.Каганова, Н. М.Райкова</i> _____  | 36 |
| <b>Биометаллы и канцерогенез</b><br><i>А.В.Ефремов, А.Б.Киселев, А.Р.Антонов, К.Р.Мусин</i> _____  | 38 |
| <b>Роль ранней реабилитации в профилактике заболеваемости у детей</b><br><i>Т.А.Романова, Т.И.Каганова, М.А.Сердюк, Н.В.Вейнер</i> _____   | 39 |
| <b>Информационная система поддержки управленческого учета медицинского учреждения на базе курского областного кожно-венерологического диспансера</b><br><i>М.И.Лукашов, С.Ю.Сазонов</i> _____                                    | 40 |
| <b>Увеличение следовой деполяризации миелинизированных нервных волокон под влиянием тетраэтиламмония</b><br><i>И.В.Кузнецова</i> _____   | 45 |
| <b>Постэлектротонические изменения возбудимости нервных волокон</b><br><i>Л.Л.Катальмов, Д.А.Евстигнеев</i> _____  | 46 |
| <b>Модернизация точечного массажа при обструктивном бронхите и бронхиальной астме</b><br><i>З.В.Чельдиева, О.З.Басиева</i> _____   | 46 |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Клинико-экологическое значение параметров сурфактантной системы легких в астмалогии</b>   |           |
| <i>А.Ю.Цкаева, О.З.Басиева</i>   | <u>48</u> |
| <b>Неврологическая патология при инфекционно-зависимой бронхиальной астме</b>  |           |
| <i>Т.М.Фидарова, О.З.Басиева</i>   | <u>49</u> |
| <b>Итоги реабилитации больных группы риска по контакту с радионуклидами в санатории «Урал»</b>   |           |
| <i>В.И.Павлова, Т.Ф.Храмцова, Ю.Г.Камскова, Н.В.Мамылина</i>   | <u>50</u> |
| <b>Экспериментальное изучение особенностей репаративной регенерации костей таза при моделировании повреждений ацетабулярной области с применением аппарата внешней конструкции</b> |           |
| <i>Т.А. Силантьева, И.В. Борисов, К.П. Кирсанов</i>  | <u>51</u> |
| <b>Проблемы адаптации и критерии здоровья</b>  |           |
| <i>Ю.В.Высочин, Ю.В.Гордеев, Ю.П.Денисенко</i>   | <u>52</u> |
| <b>Миорелаксация в важнейших проявлениях жизнедеятельности организма</b>   |           |
| <i>Ю.В.Высочин, Ю.В.Гордеев, В.В.Лукоянов, Ю.П.Денисенко</i>   | <u>53</u> |
| <b>Диагностическая ценность тепловизионного исследования при невропатии лицевого нерва</b>   |           |
| <i>С.Л.Широков, Л.Я.Лившиц, Н.Ю.Джаганова</i>  | <u>54</u> |
| <b>Магнитофорез лекарственных веществ в лечении периферического прозопареза</b>  |           |
| <i>Л.Я.Лившиц, С.Л.Широков</i>   | <u>55</u> |
| <b>Захват адреналина миокардом при различных режимах физических нагрузок</b>   |           |
| <i>А.С.Чинкин</i>  | <u>56</u> |
| <b>Захват норадrenalина миокардом при различных режимах физических нагрузок</b>  |           |
| <i>А.С.Чинкин</i>  | <u>57</u> |
| <b>Грехопадение в контексте психоанализа</b>   |           |
| <i>А.В. Петраш</i>   | <u>58</u> |

**Упражнения на растягивание как средство борьбы с мышечным и эмоциональным перенапряжением**

*Е.В.Мальчикова* \_\_\_\_\_ 59

**Влияние немедикаментозных методов лечения ангиопатии на состояние системы гемостаза у больных сахарным диабетом**

*М.Н. Солун, В.Ф.Киричук, Н.И. Дихт* \_\_\_\_\_ 60

**Загрязнение атмосферы и заболеваемость детей астраханской области**

*В.Н.Тарасов, Н.В.Тарасова* \_\_\_\_\_ 62

**Онтоморфогенез вязыля разноцветного**

*А.В. Никулин, И.Г. Орловская* \_\_\_\_\_ 64

**К экологии и охране кальцефитов-эндемиков Среднего Дона**

*А.В. Никулин, Т.И. Кунаева* \_\_\_\_\_ 65

**Некоторые типы популяционных стратегий пациентов в условиях конкуренции**

*А.В.Никулин, А.И.Кирик* \_\_\_\_\_ 66

**Структура синфлорисценции *Artemisia dracunculus* L. (Asteraceae)**

*А.В. Никулин, Е.С. Гегучадзе* \_\_\_\_\_ 67

**Экспресс-оценка состояния пригородных фитоценозов**

*А.В.Никулин, Е.М.Олейникова* \_\_\_\_\_ 68

**Галотан-чувствительность пород свиней Западной Сибири**

*В.Л. Петухов, В.Г.Кузнецов, В.В.Гарт, М.Л. Кочнева, О.С.Короткевич* \_\_\_\_\_ 70

**Периодические процессы - всеобщая закономерность природы**

*Д.И.Мустафин, О.В.Сиванова, С.Б.Орлов* \_\_\_\_\_ 71

**Влияние клевера лугового и клевера гибридного на азотный баланс травостоев**

*У.М.Карбивская, В.А.Самойленко, В.В.Ганичева, Я.М.Абдушаева* \_\_\_\_\_ 74

**Лимфатические сосуды сетки новорожденных ягнят красноярской тонкорунной породы**

*В.Ю. Чумаков, Е.Ю.Складнева* \_\_\_\_\_ 75

**технические науки**

**Строение и оптические свойства сложных оксидов Tb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.3Re<sub>2</sub>O<sub>7</sub>**

|  |    |
|--|----|
| <i>Н.А.Орлин</i> _____   | 76 |
| <b>Основные факторы, определяющие эволюцию мира</b><br><i>М.К.Гусейнов</i> _____   | 78 |
| <b>О постановке инструментальных наблюдений за современными движениями земной коры</b><br><i>В.И.Волков, Т.М.Березина</i> _____  | 78 |
| <b>Оптимизация пищевых и технологических свойств молока, содержащего нитраты</b><br><i>Р.Б.Темираев, В.С.Беликова</i> _____  | 79 |
| <b>Использование экологически безопасных биопрепаратов в питании цыплят-бройлеров</b><br><i>Р.Б.Темираев, В.С.Гаппоева, Е.Ф.Цагараева, Ф.А.Фидарова</i> _____              | 80 |
| <b>Исследование свойств n-алканов и n-спиртов в электрическом поле высокой напряженности</b><br><i>О.В.Шуваева</i> _____   | 81 |
| <b>Проблемы безопасной эксплуатации водохранилищ ГЭС на промежуточных отметках</b><br><i>И.В.Никонорова</i> _____  | 83 |
| <b>Влияние инерционной автоматической передачи на тягово-скоростные свойства автомобиля</b><br><i>С.П.Баженов, Н.Н.Азовцев, И.Е.Ерошенко</i> _____                         | 84 |
| <b>Расчёт угловых коэффициентов лучистого теплообмена между стенками бесконечно длинного канала</b><br><i>З.К.Кабаков, Н.Н.Синицын</i> _____                               | 85 |
| <u><i>педагогические науки</i></u>   |    |
| <b>Особенности восприятия учебного предмета «химия» учащимися физико-технического лицея</b><br><i>Т.О.Вдовина</i> _____  | 86 |
| <b>О реализации идей педагогики сотрудничества</b><br><i>М.В.Махринова</i> _____   | 88 |
| <b>Интеграция и дифференциация естественнонаучных знаний в условиях модернизации общего образования</b><br><i>О.В.Сиванова, С.С.Хмельёв, Е.В.Губанова, С.Б.Орлов</i> _____ | 88 |

**Психолого-педагогический и физиологический механизмы утомления при умственной деятельности и его значение в адаптационном процессе студентов**

*В.Н.Соловьев* \_\_\_\_\_ *92*

**экономические науки**

**Субъектно-объектная характеристика этапов и форм конкуренции**

*А.Е.Пржанова* \_\_\_\_\_ *94*

**Реструктуризация: понятие и инструменты реализации**

*О.Н.Кашина* \_\_\_\_\_ *99*

**К вопросу о системных характеристиках функционирования кадрового агентства**

*М.Б.Ермолаев* \_\_\_\_\_ *100*

**Статистическая оценка влияния на занятость некоторых макроэкономических показателей**

*М.Б.Ермолаев, А.Н.Ильченко* \_\_\_\_\_ *101*

**Оценка роста деловых качеств специалистов**

*Н.Р. Молочников* \_\_\_\_\_ *102*

**Закономерности функционирования переходной экономики в России**

*О.С.Белокрылова* \_\_\_\_\_ *103*

**экология**

**Геохимию ландшафта нечерноземья – на благо человека**

*Д.Ф.Маймусов* \_\_\_\_\_ *104*

**Экологические проблемы производства кальцинированной соды**

*А.А. Шатов* \_\_\_\_\_ *105*

**Оптимизация рационального природопользования и концепция устойчивого развития**

*О.Н.Воротникова* \_\_\_\_\_ *106*

**Взаимодействие общества и природы**

*А.П.Парахонский* \_\_\_\_\_ *107*



|  |            |
|--|------------|
| <b>Об экологически инертных шлаках</b><br><i>Н.А.Орлин</i>   | <u>109</u> |
| <b>Эколого-гидрогеологические проблемы освоения западно-сибирской нефтегазонасной провинции</b><br><i>В.М.Матусевич, И.А.Пикулевич</i>                     | <u>109</u> |
| <b>Оценка качества поверхностных и подземных вод юга Тюменской области</b><br><i>В.М.Матусевич, Е.Н.Сидарюк</i>  | <u>110</u> |
| <b>Создание форм гороха с высокой экологической пластичностью</b><br><i>В.Н.Ушаков</i>   | <u>111</u> |
| <b>Экологические аспекты при переработке зернового сырья</b><br><i>Л.П.Пащенко</i>   | <u>112</u> |
| <b>Утилизация тритикалевых отрубей как экологический фактор в переработке сельскохозяйственного сырья</b><br><i>Л.П.Пащенко, А.В.Любарь, И.В.Корчагина</i> | <u>113</u> |
| <b>Использование компьютерной техники для решения экологических задач создания адаптивных форм ячменя</b><br><i>Н.В.Зобова, О.В.Позднякова</i>             | <u>114</u> |
| <b>Стандартизация на защите окружающей среды</b><br><i>Т.А. Белова</i>   | <u>115</u> |
| <b>Экология города</b><br><i>М.В.Березюк</i>   | <u>116</u> |
| <b>ХРОНИКА</b>   |            |
| <b>План научных конференций РАЕ</b>  | <u>118</u> |
| <b>ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ</b>   | <u>120</u> |

УДК 618.3-008.6-0.2-092(045)

**Современные представления о возможных механизмах срыва иммунологической толерантности матери по отношению к антигенам плода как ведущего фактора иммуноаллергического происхождения гестоза****Сообщение I.****Роль нарушений инвазии трофобласта в стенку матки и неполноценной плацентации в индукции развития гестоза****Т.Н.Глухова, Н.П.Чеснокова, И.А.Салов, О.М.Харитоновна**

Саратовский государственный медицинский университет

Анализ данных литературы свидетельствует о том, что инициирующими патогенетическими факторами развития гестоза являются недостаточность инвазии трофобласта в стенку матки и неполноценность плацентации, то есть ограничение ее поверхностной плацентарной площадкой. Последнее обусловлено генетически детерминированными факторами, в частности, аномалиями структуры интегринов, приводящими к нарушению инвазии трофобласта в децидуальную оболочку матки, в том числе в маточно-плацентарные артерии. При этом в сосудах плаценты и субплацентарной зоны сохраняются мышечные элементы, реагирующие развитием спазма и ишемии на действие вазопрессорных нервных и гуморальных влияний.

До настоящего времени нет единой концепции патогенеза гестоза. Согласно распространенной в последнее время точке зрения, инициирующими патогенетическими факторами развития гестоза являются недостаточность инвазии трофобласта в стенку матки и неполноценность плацентации, то есть ограничение ее поверхностной плацентарной площадкой (т.е. инвазия не распространяется до материнских кровеносных сосудов) [12]. Как известно, при нормальной беременности такая инвазия распространяется на всю децидуальную оболочку и прилегающую треть миометрия, пролонгируя беременность и устанавливая кровоток и метаболизм в плаценте [3].

В основе указанного феномена неполноценной плацентации, по мнению ряда авторов, лежат генетически детерминированные аномалии структуры интегринов, приводящие к нарушению инвазии цитотрофобласта в децидуальную оболочку матки [3,6]. Термином «интегрины» обозначается обширная группа интегральных мембранных рецепторов, которые опосредуют связь клетки с внеклеточным матриксом, а также связь цитоскелетов клеток, обеспечивая таким образом межклеточные взаимодействия. Интегрины являются трансмембранными молекулами, представляющими собой гетеродимеры,

состоящие из  $\alpha$  и  $\beta$ -субъединиц, различные сочетания которых формируют более 20 типов интегринов.

Клетки человека экспрессируют по крайней мере 3 основных субсемейства интегринов, объединенных по общности их  $\beta$ -субъединиц ( $\beta 1, \beta 2, \beta 3$ -субъединицы) [3].

Интегриновые рецепторы третьего субсемейства (содержат  $\beta 3$ -субъединицу) кодируются геном GPIIIa, локализованным в длинном плече хромосомы 17. Имеется ряд данных о том, что один из аллелей этого гена GPIIIa связан с нарушениями циркуляции в сосудистой системе, а продукт этого гена (Pb/IIIa – рецептор тромбоцитов) является регулятором тромбообразования [3].

Показано, что появление аллеля PL-AII (мягкая мутация типа транзиции – замена тимина на цитозин) гена GPIIIa коррелирует с развитием фетоплацентарной недостаточности при гестозе, с предрасположенностью к перинатальной патологии плода и новорожденного, а также с развитием гипоксии плода [2,3].

В соответствии с данными ряда авторов, ключом к патогенетическим механизмам развития гестоза является нарушение инвазии клеток трофобласта в маточно-плацентарные артерии [10]. Как известно, во время нормальной беременности извитые материнские артерии, которые питают плацентарное ложе, подвергаются выраженной перестройке для улучшения адекватной доставки кислорода к растущей матке. У здоровых женщин при физиологическом течении беременности проникновение цитотрофобласта в миометральные сегменты спиральных артерий матки полностью ликвидирует мышечные клетки в артериальных сосудах субплацентарной зоны матки, в связи с чем сосудистая стенка становится ареактивной к действию вазопрессорных нервных и гуморальных регуляторов. Если в сосудах плаценты и субплацентарной зоны мышечные элементы сохраняются или образуются вновь, вазопрессорные амины вызывают спазм, ишемию, нарушение кровотока в указанной зоне [5,8,11].

Таким образом, у пациенток, у которых в дальнейшем развивается гестоз, на ранних стадиях гестации происходит торможение миграции трофобласта в сосуды матки. При этом возникают ишемия, кровоизлияния и структурные изменения тканей плаценты: кисты, преждевременное «созревание» [7]. Гипоксия, развивающаяся в этих условиях в тканях маточно-плацентарного комплекса, сопровождается поражением эндотелия сосудов с нарушением их вазоактивных свойств и выделением ряда медиаторов, играющих ключевую роль в регуляции сосудистого тонуса и микроциркуляции.

Одним из факторов уменьшения инвазии трофобласта в маточно-плацентарные артерии является избыточное скопление макрофагов в этой области и стимуляция процесса апоптоза клеток трофобласта [6,9]. В ука-

занных работах было проведено изучение эффекта макрофагов на апоптоз трофобласта *in vitro*. Макрофаги были активированы экзогенным туморнекротизирующим фактором  $\alpha$  (TNF $\alpha$ ), и при этих условиях скорость апоптоза трофобласта увеличилась. Эффект макрофагов относительно стимуляции апоптоза клеток трофобласта был ингибирован одновременным добавлением триптофана и анти TNF рецепторов. Таким образом, макрофаги, имеющиеся в избытке в области плацентарного ложа у женщин с гестозом, способны ограничить инвазию трофобласта благодаря влиянию TNF $\alpha$  [13].

Обращает на себя внимание тот факт, что вышеописанный феномен неполноценности плацентации у беременных с последующим нарушением васкуляризации, оксигенации и трофики плаценты является ведущим патогенетическим фактором повышения проницаемости маточно-плацентарного барьера и проникновения в системный кровоток матери антигенов плода. Последние индуцируют развитие реакций гиперчувствительности гуморального типа, в частности иммунокомплексную патологию [1,4].

В связи с этим становится очевидной тесная взаимосвязь вышеуказанной теории патогенеза гестоза как следствия неполноценной инвазии клеток трофобласта в маточно-плацентарные артерии с иммуноаллергической концепцией патогенеза гестоза, связывающей его развитие со срывом иммунологической толерантности матери по отношению к антигенам плода.

#### ЛИТЕРАТУРА.

1. Кулаков В.И., Мурашко Л.Е. Новые подходы к терминологии и лечению гестоза // Акуш. и гин.-1998-№5.-с.3-6.
2. Радзинский В.Е., Смалько П.Я. Биохимия плацентарной недостаточности. Киев, 1992.
3. Радзинский В.Е., Иткес А.В., Галина Т.В. и др. Корреляция различных форм гестоза с генотипом по гену GP IIIa  $\beta$ -цепи интегрина // Акуш. и гинек.-2001.- №6.- С.53-56.
4. Серов В.Н., Стрижаков А.Н., Маркин С.А. Практическое акушерство. М., 1997.
5. Сидорова И.С. Поздний гестоз. М., 1996.- 222с.
6. Allaire A.D., Ballenger K.A., Wells S.R. et al. Placental apoptosis in preeclampsia // *Obstet. and Gynecol.*, 2000, v.96, Iss.2, p.271-276.
7. Bolte A.S., van Geijn H.P., Dekker G.A. Pathophysiology of preeclampsia and the role of serotonin // *Eur.J.Obstet.Gynecol.Reprod.Biol.*, 2001, Mar; 95(1): 12-21.
8. Caniggia I., Winter J., Lye S.J., Post M. Oxygen and placental development during the first trimester: implication for the pathophysiology // *Placenta*, 2000, v.21, Suppl.A. p.525-530.
9. Di Federico E., Genbacev O., Fisher S.J. Preeclampsia is associated with widespread apoptosis of placental cytotrophoblasts. // *Am.J. of Pathology*, 1999, v.155, Iss.I. p.293-301.

10. Granger J.P., Alexander B.T., Leinas M.T. et al. . Pathophysiology of hypertension during preeclampsia linking placental ischemia with endothelial dysfunction // *Hypertension*, 2001, Sep; 38(3 Pt 2): 718-722.

11. Lam D.S.C., Chan N.M. Choroidal ischemia in preeclampsia // *New Engl. J. of Medicine*, 2001, v.344, Iss.10, p.739.

12. Pijnenborg R., Vercruysse L., Verbist L., van Assche F.A. Interaction of interstitial trophoblast with placental bed capillaries and venules during preeclampsia // *Placenta*, 1998, v.19, p.569-575.

13. Reister F., Frank H.G., Kingdom J.C. et al. Macrophage-induced apoptosis limits endovascular trophoblast invasion in the uterine wall of preeclamptic women // *Lab. Invest.*, 2001, Aug 81(8): 1143-1152.

### THE SUMMARY

The analysis of the given literature testifies that initiating the factors of development of gestosis are insufficiency invasion of the trophoblast in a wall of the uteri and inferiority placentation, that is restriction by its superficial placental platform. Last is caused by the generically determined factors, in particular, by anomalies of structure of the integrins, interfering invasion of the trophoblast in decidual an environment of the uterus. Thus in vessels of placenta and subplacental zone are kept muscle elements reacting by development ischemia to action vasopressing nervous and humoral influences

УДК 621.396.6:65.011.56:7.042

## **Машинное орнаментирование изделий в современных технологиях дизайна**

**Б.С.Никифоров, Е.Р.Урмакшинова, С.О.Никифоров, С.С.Николаева**

Бурятский государственный университет, г. Улан-Удэ, Россия

В работе отражены особенности современных компьютерных и мехатронных технологий в дизайне изделий, способствующих повышению их потребительской ценности.

Раскрыта сущность и методология процесса машинного орнаментирования изделий.

По мере развития науки, техники, технологий производства формируется новая среда обитания человека, новый стиль жизни и соответствующий дизайн изделий, потребительская ценность которых в рыночных условиях, включая и эстетический аспект, все явственнее проявляется на практике. Под качеством дизайна понимается качество функционально сформированной структуры и вида изделия, в результате чего получается цельное изделие, как в глазах потребителя, так и с позиции производства. Исходя из этого следуют определенные требования к дизайну: снижение производственных и материально-ресурсных затрат на создание изделий по сравнению с существующими аналогами, улучшение потребительских свойств изделий за счет качества дизайна. Этому во многом отвечает машинное орнаментирование изделий [2], которое подразумевает создание или использование существующих орнаментов и их последующее нанесение на изделие каким-либо автоматизированным способом. Данный процесс реализуется в два этапа: генерирование орнамента (компьютерный синтез) и автоматизированное воспроизведение.

Область применения машинного орнаментирования обширна: украшение панелей и карнизов, интерьеров и экстерьеров зданий и сооружений, создание витражей, декоративных розеток, сувениров, отделки мебели, ткани, посуды, деталей одежды.

При полной автоматизации процесса орнаментирования возможны следующие варианты использования воспроизводящих устройств:

- ✦ Использование разного рода копировальных систем, воспроизводящих орнамент-копию с орнамента-оригинала.
- ✦ Применение ЭВМ в сочетании со специальными графопостроителями (двухкоординатный привод пишущей головки), принтерами, вырубными плоттерами и т.д.

- ✦ Использование различных механизмов (их шатунных кривых), воспроизводящих орнамент в соответствии с геометрической структурой.
- ✦ Использование мехатронных устройств, а именно: станков с ЧПУ, манипуляционных роботов, оснащенных рабочими инструментами (дозатор, сварочная горелка, окрасочная головка и т.д.), вышивальных автоматов и т.д.

Итак, для решения задач машинного орнаментирования изделий необходимо привлечение как компьютера, так и мехатронных устройств.

В большинстве случаев орнаменты не имеют систематического описания, не исследованы, не имеют соответствующей классификации и не доступны всем заинтересованным пользователям. Отсюда следует очевидная необходимость формирования информационной базы данных народных орнаментов, характерных для выбранного региона или этноса.

Вывод и обработку информации об орнаментах можно делать как вручную, так и с использованием различных графических редакторов, сканированием, программированием. После компьютерной обработки образцов орнаментов и создания графической библиотеки узоров применительно к их автоматизированному проектированию и воспроизведению необходима разработка системной классификации орнаментов, что должно быть основой создания базы данных. Существенным моментом здесь является научно-обоснованный и рациональный выбор классификационных признаков орнаментальных изображений.

Классификация должна быть многоаспектной [2]. Кроме традиционных признаков (по виду изобразительного элемента и по виду симметрии [5]) должны быть, очевидно, включены: конфигурация внешнего контура, виды линий контуров элементов, категория (индекс) сложности, число цветов орнамента, область распространения и т.д. (рис.1).

Наличие свойств симметрии, присущих большинству орнаментов, является определяющим при решении задач машинного орнаментирования. Самыми сложными по структуре (группе симметрии) являются решетчатые орнаменты. Здесь, для того чтобы орнамент был симметричен, необходимо, чтобы любая дискретная группа движений переводила ее решетку в саму себя. Орнаменты на основе решетки обладают максимальным богатством симметрии (17 видов (групп) симметрии) [5].

Методы преобразования орнаментов удобно разделять на глобальные и локальные. В первом случае по единому правилу преобразуется вся плоскость, где находятся одна или несколько фигур. Применение локальных преобразований позволяет изменять отдельные фрагменты, не изменяя остальных частей изображений.

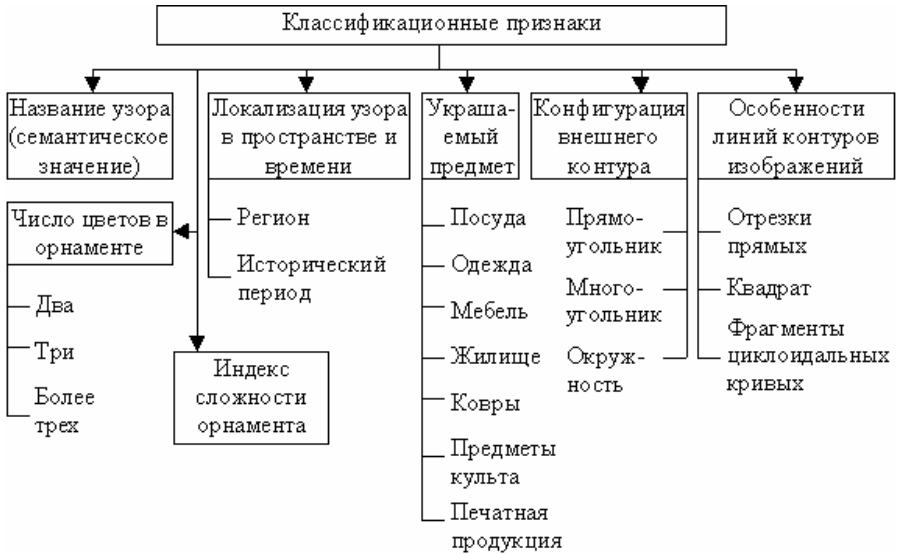


Рисунок 1.

Орнаментирование заполняемой плоскости должно осуществляться согласно логике, которая отвечает выявленному гармоническому строю орнамента, и где должны соблюдаться соразмерность между фрагментами и орнаментом в целом, и ее можно качественно и количественно оценить.

Существует множество способов трансформирования и преобразования прототипов, включая процедуры удаления или дополнения некоторых элементов, масштабирования, копирования, различных видов симметрирования и т.п., а также изменения цветового решения узора.

Задача генерирования орнаментов из элементов без непосредственного использования прототипов существенно сложнее. Очевидно, в этом случае работа должна проводиться параллельно по двум направлениям: поиск наиболее удачной компоновки и подбор элементов, причем и то, и другое можно выполнять путем перебора прототипов. По результатам визуального анализа корректируются композиция в целом или отдельные элементы. Работа над орнаментом проводится циклически, с возвращением на разных этапах к одним и тем же операциям. Общий принцип описанного процесса – в наилучшем заполнении заданного поля и получение общего эстетического гармоничного впечатления от полученного конечного результата. Алгоритм осуществления процесса машинного орнаментирования приведен на рис. 2.





Рисунок 2.

Вопросы машинного орнаментирования впервые затронуты в работах И.Б.Челпанова, А.А.Алексеева, С.О.Никифорова, Т.В.Кочевой [2, 3]. Авторы рассматривают вопросы привлечения для этих целей современных средств вычислительной техники, компьютерной графики, мехатроники.

Технология орнаментирования может быть самой разнообразной: окраска краскораспылителем по шаблону или без него, например, по контуру, напыление в вакууме по маске, выжигание газовой или плазменной струей, рисование пастами на графопостроителе, лазерная обработка, машинная вышивка, резьба и фрезерование и т.д. Изображения могут переноситься на различные материалы [2]. Алгоритм комплексного процесса создания изделия с учетом конструктивно-компоновочной, дизайнерской проработки, процессов изготовления и художественного оформления изделий (машинного орнаментирования) представлен на рис.3.

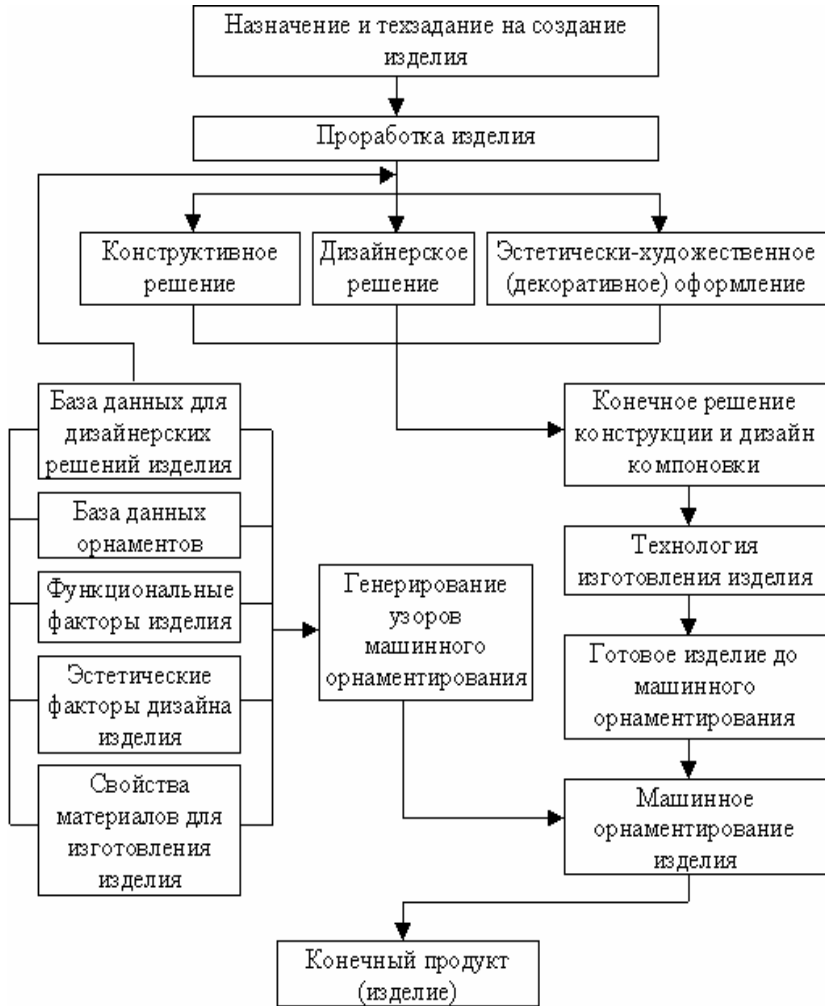


Рисунок 3.

Применение технологий машинного орнаментирования в прикладном дизайне в свете сегодняшних рыночных реалий является очень перспективным и затрагивает комплекс проблем, решение которых в свете современных информационных технологий и мехатроники возможно усилиями специалистов разного профиля.

Литература:

1. Александров П.С. Введение в теорию групп. - М.: Наука, 1980.- 144 с.
2. Кочева Т.В., Челпанов И.Б., Никифоров С.О., Аюшеева А.О. Машинное орнаментирование. - Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 1999. - 170 с.
3. Никифоров С.О., Кочева Т.В.//Вестник машиностроения. 2002. №7, с. 21.
4. Узоры симметрии. Под ред. М. Сенешаль и Дж.Флека. Пер. с англ. - М.: «Мир», 1980. - 269 с.
5. Шубников А.В., Копцик В.А. Симметрия в науке и искусстве. - М.: Наука, 1972. - 339 с.

**The automatical ornamenting of goods in contemporary design technologies**

**B.S. Nickiphorov, E.R. Urmakshinova, S.O. Nickiphorov, S.S. Nikolaeva**

In our research we tried to show the peculiarities of contemporary computer and mechatronic technologies in goods designing. These technologies are very helpful for increasing the consumer value of goods.

In our work we made an attempt to reveal the essence and methodology of automatical goods ornamenting.

**КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ И ТЕЗИСЫ**

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Эффективность специализированной помощи при острых стенозирующих ларинготрахеитах****В.В.Лазарев, У.Н.Джанаев, О.Н.Беслекоева, Е.В.Науменко, К.В.Лазарев**

Северо-Осетинская государственная медицинская академия, г. Владикавказ, Россия

Представлены результаты медицинских и экономических аспектов эффективности специализированной помощи детям с острыми стенозирующими ларинготрахеитами (ОСЛТ). Большая часть больных с ОСЛТ поступала в стационар в период с сентября по октябрь и в феврале – марте (64,6%). Среди больных преобладали дети от 6 мес. до 4 лет, но наиболее часто ОСЛТ встречались в возрасте от 1 года до 2 лет. Мальчиков было в 2,5 раза больше, чем девочек. Отмечена прямая зависимость повышения заболеваемости от неблагоприятной экологической и метеорологической обстановки. При поступлении I стадия стеноза гортани была у 62,6% детей, II стадия – у 35,4%, III стадия – у 2%. Первичный ОСЛТ встречался у 70,4% больных, рецидивирующий – у 29,6%. Значительная часть больных ОСЛТ (65,5%) имела отягощенную в аллергологическом плане наследственность. Этиологически значимая флора выявлена у 60,33% больных. Вирусы (аденовирус, парагрипп, грипп) обнаружены у 36,88%, стафилококк – у 41,67%, стрептококк – у 21,67%, микробные ассоциации – у 21,67%. Оппортунистическая микрофлора (хламидии, микоплазма) встречались у 8,33% больных, преимущественно с рецидивирующей формой ОСЛТ. Специализированная помощь детям с ОСЛТ включала оригинальные методики лечения с использованием лазерной и светодиодной терапии в сочетании с бактериальными иммуномодуляторами. Комплекс организационных и лечебно-профилактических мероприятий позволил снизить летальность от ОСЛТ с 5,7% до 0%, количество осложнений уменьшилось на 22,1%, среднее пребывание в стационаре сократилось на 3,2 койко-дня. Расходы на лечение ОСЛТ в среднем снизились в 1,65 раза.

**Научное обоснование медико-социальных проблем сельских районов, приближенных к областному центру****Л.П. Попова, К.Г. Ардаков, А.Н.Островский**

Медицинский университет, Саратов

Медико-социальные проблемы российского общества особенно ярко проявляются в сельской местности, население которой в современных условиях оказалось наименее адаптированным к изменившимся социально-экономическим условиям. В сложившихся условиях поиск оптимальных моделей развития сельского здравоохранения является одним из наиболее актуальных вопросов отечественной системы охраны общественного здоровья.

Представленные в литературе результаты исследований, посвященных системе здравоохранения на селе, в основном представляют собой поиск организационных решений по улучшению медицинской помощи в отдаленных сельских районах. Между тем, особый интерес вызывает научный анализ показателей здоровья населения и факторов, влияющих на них, в районах, приближенных к областному центру. Так, на примере Саратовской области, наиболее благополучная по сравнению со среднеобластными статистическими показателями, картина состояния здоровья населения Саратовского района, приближенного к областному центру, по ряду показателей не может являться объективной. В частности, число впервые выявленных больных наркоманией, представленное по итогам 2001 года (24,6 чел на 100 тыс. населения в районе против 63,1 на 100 тыс. населения по области в целом), в местности, характеризующейся наличием постоянных связей населения с областным центром в виде мест работы или учебы, с большой долей вероятности не является достоверным по причине недостаточной диагностической работы.

Особого внимания заслуживает экономическая эффективность функционирования коечного фонда участковых больниц рассматриваемого района, 75% населения которого, по данным социологического опроса, предпочитает обращаться за помощью в ЛПУ областного центра.

Все вышеперечисленное позволяет выдвигать тезис о необходимости рассмотрения сельских районов, приближенных к крупному городу, как находящихся под влиянием комплекса факторов, оказывающих воздействие на биопсихосоциальное благополучие жителей, а также о необходимости их учета при разработке оптимальной модели организации медицинской помощи населению данных территорий.

## Изменение регуляции иммунитета и метаболизма

**А.П. Парахонский**

Кубанская медицинская академия, Краснодар

Воздействие экстремальных факторов окружающей среды сопровождается структурно-функциональными изменениями иммунной системы человека, проявляющимися угнетением Т-системы и активацией В-системы иммунитета. Хронический эмоциональный стресс ведет к изменениям активности лимфоцитов. Нарушения метаболизма приводят к изменению постоянства гомеостаза. У пациентов меняется электролитный, углеводный состав крови, газовый состав выдыхаемого воздуха, что способствует снижению иммунной защиты.

Исследованы больные с разной степенью изменения эндоэкологии:

- С острыми воспалительными процессами;
- С изменениями водно-солевого баланса, газового состава крови;
- После длительного медикаментозного лечения.

У больных изучены показатели клеточного иммунитета: количество лейкоцитов, моноцитов, нейтрофильных лейкоцитов, Т- и В-лимфоцитов, регуляторных Т-хелперов и Т-цитотоксических клеток, Ig G, A и M. Проведено биохимическое исследование крови (триглицериды, холестерин, общие липиды, продукты азотистого обмена, гликемический профиль, тиреоидные гормоны и антитела к тиреоглобулину в сыворотке крови).

Установлено, что у больных с острыми воспалительными процессами при нарушении гомеостаза увеличено количество лейкоцитов за счет сегментоядерных нейтрофилов, что не требует вмешательства в регуляторные механизмы. На этой стадии воспалительно-стрессового раздражения регуляторной системы цепь реакций через гипоталамус-гипофиз-кору надпочечников приводит к усилению продукции кортизола и его гранулопоэтическому действию – нейтрофильному лейкоцитозу. У больных этой группы увеличивается содержание Ig, A, G и M.

Показано, что факторы среды малой интенсивности приобретают характер сигнала и стимулируют физиологический ответ организма, происходит активация иммунитета. Эта реакция иммунной системы соответствует первой фазе концепции стресса по Селье. На второй, промежуточной стадии расстройств имеет место снижение иммунных резервов организма. Нарушения метаболизма часто связаны с изменениями белкового и углеводного обмена.

У больных с метаболическим синдромом (нарушение толерантности к глюкозе, патология щитовидной железы) на фоне хронических инфекций отмечался селективный дефицит Ig G и снижение количества лимфоцитов, Т-хелперов, Т-цитотоксических клеток. Иммунорегуляторный индекс снижен по сравнению с контролем, как и количество Т-киллеров.

У всех обследованных пациентов имелись клинические симптомы иммунодефицитного состояния. В третьей фазе дисбаланса факторов иммунитета, когда истощаются резервы организма, выявляются механизмы нарушения антигенного гомеостаза, страдает невосприимчивость к инфекции, снижается контроль синтеза клеточных структур. Выявление различных стадий изменения иммунологической реактивности организма является важным для диагностики степени нарушений и для оценки проведенного лечения.

## **Патофизиологические закономерности формирования иммунодепрессии**

**А.П. Парахонский**

Кубанская медицинская академия, Краснодар

Диалектическое развитие теоретического уровня знаний, связанного с методологией, является достаточно актуальным, так как может дать новое для понимания особенного в причинах и механизмах патологии, в реакциях организма на повреждение.

Проведена комплексная оценка реакции клеточных структур, ответственных за иммунный ответ и неспецифическую резистентность организма, на действие повреждающих факторов внешней и внутренней среды. Выявлены фазные изменения в системе неспецифических факторов защиты клеточного и гуморального звеньев иммунитета. На первом этапе они выражены повышением числа лейкоцитов, увеличением функциональной метаболической активности нейтрофильных фагоцитов, лизосомально-катионной секреции гранулоцитарных лейкоцитов, лизоцимной и бактерицидной активности крови. Со стороны иммунокомпетентных клеток наблюдали повышение концентрации Т-хелперов/индукторов, снижение содержания Т-супрессоров/цитотоксических клеток и увеличение иммунорегуляторного индекса. В следующую фазу накапливаются продукты протеолиза, происходит деструкция клеток, тканей, истощение бактерицидных свойств крови, снижение внутриклеточного метаболизма с накоплением в крови продуктов низкой и средней молекулярной массы, которые ингибируют фагоцитарную активность нейтрофилов. Интенфицируется перекисное окисление липидов, развивается пе-

перераспределительная дисиммуноглобулинемия. Происходит перераспределение количественных и качественных характеристик клеточного и гуморального звеньев иммунитета в сторону их угнетения. В третьей фазе вновь активируется реакция системы крови и развиваются явления вторичного иммунодефицитного состояния. Наблюдается угнетение факторов неспецифической резистентности. Уменьшается число Т-лимфоцитов, Т-хелперов/индукторов, при повышении количества Т-супрессоров/цитотоксических клеток, увеличивается иммунорегуляторный индекс. Развивается полиорганная недостаточность, а у больных с хроническими гепатитами печень не только не инактивирует токсические молекулы, но и сама становится их источником. Особенно это проявляется у больных пожилого возраста.

Проведенные исследования, направленные на интегральную оценку состояния иммунной системы, на определение ее информационных характеристик, открывают возможность объективного количественного анализа состояния системы в целом и величины ее функционального резерва. Данные о наличии связи функционального статуса иммунной системы и ее резистентности со степенью ее организованности подтверждают представления о развитии патологии как результате срыва адаптационного процесса. Полученные результаты кинетического анализа некоторых показателей временной организации клетки, детерминированной структурой, энергетикой, массой, объемом и другими характеристиками, дают возможность оценить уровень функциональной активности лимфоцитов в норме и в условиях иммунодефицитных состояний.

### **Особенности гемодинамики подростков в условиях школы**

**Н.К.Гайнананова, А.С.Казызаева**

Бийский педагогический государственный университет, г. Бийск

Целью настоящей работы явилась оценка показателей системы кровообращения у подростков 13-14 лет, обучающихся в общеобразовательной школе, с учетом стадии полового созревания. О состоянии сердечно-сосудистой системы судили по частоте сердечных сокращений и величине артериального давления с последующим вычислением ударного объема и минутного объема кровотока. Для оценки степени биологической зрелости в работе использованы схемы, предложенные В.В. Бунаком (1941). Вторичные половые признаки оценивались пятибалльной шкалой, предложенной J.M.



Tanner (1981). Исследование проводилось в I (октябрь), во II (конец ноября - начало декабря) и в IV четверти (апрель).

При исследовании функциональных показателей системы кровообращения организма мальчиков-подростков обращает на себя внимание тот факт, что у учащихся из общеобразовательной школы гемодинамические показатели в течение учебного года стабильны. Отмечается только лишь тенденция к снижению ЧСС у школьников в обеих возрастных группах (13 и 14 лет). Однако у девочек относительно стабильные показатели гемодинамики отмечаются лишь у 14-летних. У 13-летних девочек в течение учебного года САД снижается ( $p < 0,01$ ), а СО возрастает ( $p < 0,05$ ).

Исследование функциональных показателей организма мальчиков проводили у 13-летних подростков, находящихся на I и II стадии, и у 14-летних – с III и IV стадией, у девочек 13 лет, находящихся на II и III стадии, у 14-летних – на III и IV стадии полового созревания.

У 13-летних мальчиков, достигших I стадии биологического развития, гемодинамические показатели на протяжении учебного года относительно стабильны. У из сверстников, находящихся на II стадии, отмечается повышение диастолического давления ( $p < 0,05$ ), а величина МОК в IV четверти (по сравнению с I) снижается ( $p < 0,05$ ). В группе 14-летних мальчиков, находящихся на III стадии полового созревания, в период с I до II четверти исследуемого учебного года отмечается увеличение ДАД ( $p < 0,05$ ); со II по IV четверти ДАД также увеличивается ( $p < 0,05$ ), а СО падает ( $p < 0,05$ ). У мальчиков 14 лет с IV стадией полового развития в течение учебного года отмечается лишь тенденция к урежению пульса.

В группе 13-летних девочек, находящихся на II стадии полового созревания, отмечается также тенденция к снижению частоты сердечных сокращений. У 13-летних с III стадией биологического созревания наблюдается понижение ДАД ( $p < 0,05$ ) и увеличение систолического объема ( $p < 0,05$ ). При этом в IV четверти (по сравнению с I) отмечается тенденция к снижению ЧСС. В группе девочек 14 лет, достигших III стадии полового развития, отмечена тенденция к увеличению систолического артериального давления. У их сверстниц с IV стадией биологического развития гемодинамические показатели на протяжении учебного года стабильны.

Таким образом, напряжение в функционировании сердечно-сосудистой системы отмечается у мальчиков 13 лет со II стадией биологического развития и у 14-летних с III стадией и у девочек 13 лет с III стадией биологического развития.

## **Эндозкологические технологии в терапии и реабилитации больных бронхиальной астмой и обструктивным бронхитом**

**З.Г. Басиев, О.З.Басиева**

Северо-Осетинская медицинская академия, Владикавказ, Россия

В современной медицине значительная роль отводится внедрению эндозкологических методов терапии и реабилитации больных, что обусловлено экзогенным и эндогенным загрязнением организма, персистирующей инфекцией, фармакологической перегрузкой и т.д. На базе теоретической и клинической лимфологии разработаны способы очищения при эндотоксикозе (Левин Ю.М., Бородин Ю.И., Панченков Р.Т. и др.) на клеточно-органоморганозменном уровне. Непосредственная транслимфатическая санация в последние годы заменяется опосредованными способами очищения межклеточного пространства и лимфостимулирующим воздействием.

Актуальным является вопрос определения сравнительной эффективности применения эндозкологических технологий при бронхиальной астме (БА) и обструктивном бронхите (ОБ). Для этих целей было обследовано 55 больных инфекционнообусловленной, 27- атопической, 18 – гормонозависимой БА и 39 – ОБ. В этих группах больных были применены различные неинвазивные эндозкологические лечебно-восстановительные технологии. Патогенетическая терапия сочеталась с комплексом следующих мероприятий.

Назначались аромамассаж паравerteбральной области с последующим низкоинтенсивным лазерным воздействием, желчегонные и гепатопротекторные средства (аллохол, галстена, тыквеол), антиоксиданты (триовит), фитопрепараты (шиповник, фиалка трехцветная, кровохлебка, корень солодки, манжетка, подорожник, крапива), минеральные воды (Славяновская, Смирновская, Тиб, Кармадон). Рекомендовались раз в неделю фитолаваж (отвар ромашки) кишечника, на ночь сорбенты (активированный уголь, у части больных – полифепан, энтеросгель по интермиттирующей схеме). Для лимфостимуляции околонодулярно или транслимфонодулярно вводились 10000 ЕД контрикала либо 64 УЕ лидазы. Такая терапия проводилась в течение 10-12 суток.

Анализ клинико-лабораторных, электрофизиологических и иммунологических исследований установил высокую эффективность (в 90-93% случаев значительное улучшение) такого сбалансированного лечения с достижением быстрой детоксикации и предупреждением лекарственных токсико-аллергических осложнений. Представлялась также возможность сокращения объема патогенетической терапии. С целью наступления последующей пол-

ноценной реабилитации основные компоненты эндозекологического арсенала рекомендовалось использовать на поликлиническом этапе лечения.

## **Сухие аэрозоли хлористого натрия при бронхиальной астме**

**З.Г. Баснев, В.Г.Скиба, Ю.В.Иванов, Н.В.Русаков, О.З.Басиева**

Северо-Осетинская медицинская академия, Владикавказ, Россия

В лечении бронхиальной астмы (БА) традиционно применяются методы ингаляционного введения препаратов. Среди последних значительно преобладают лекарственные растворы, ингалируемые с различной степенью дисперсности. Наряду с влажными ингаляциями при болезнях органов дыхания в разных странах используются также сухие аэрозоли хлористого натрия в естественных условиях (соляные выработки) и в специальных галокамерах («Halos» - соль, греч.). Для галотерапии (ГТ) приспособлены различные распылители, предложены стационарные и переносные аэрозольные аппараты.

Располагая многолетними наблюдениями по ингаляционной терапии больных БА, мы убедились в высокой эффективности применения сухих галоингаляций. Однако это важное пособие нуждалось в совершенствовании с целью повышения эффективности лечения такого распространенного и тяжелого заболевания, как БА. В последнее время нами успешно используется твердотельный галоингалятор НТО «ФИД» (Санкт-Петербург). Конструкция астагалоингалятора предусматривает выработку частиц соли до  $(7-8) \cdot 10^{-1}$  мкм, что обеспечивает их доставку до терминальных отделов бронхов при свободном дыхании больного, а также дозирование аэрогалоионной смеси.

Диспергирование и выброс такой смеси достигается микротомом и микроэлектродвигателем на принципе «механо-скинэффекта» без обычно применяемых фреонов. Съёмный картридж обеспечивает при однократном заполнении солью до 100 лечебных галодоз. Портативный вариант аппарата рассчитан на мультикратное применение, его электропитание и работа не создают внешних помех. Астагалоингалятор был использован в достаточных для анализа группах больных атопической, инфекционнообусловленной БА и предастмой. В 8 случаев ГТ проводилась при гормонозависимой БА. Для контроля ГТ использовались многосторонние клиничко-функциональные, лабораторные, эндоскопические, цитологические и иммунологические исследования. В стационарных условиях больные БА получали по 1-2 ингаляции в сутки по 5-15 мин в течение 10 дней. Практически ингалятор оказался стабильным, надежным и безопасным в работе.

Уже на 3-5 процедуре в 2/3 случаев отмечено резкое снижение частоты и тяжести приступов БА, улучшение дренажной функции бронхов. К концу лечения показатели проходимости бронхов повысились более, чем на 20-35%. Эндоскопически установлено уменьшение воспалительного отека слизистой и гиперреактивности бронхов. Потребность в антиастматических препаратах значительно снизилась. У 97% больных был достигнут выраженный клинический эффект, что позволяет рекомендовать метод сухих галоингаляций для широкого применения в астмалогии.

### **Методологические основы выявления ранней диагностики преморбидных состояний в условиях изменений внутренней среды (эндоэкологии)**

**И.Е.Матусов, Д.Ф.Лукьяненко, М.Е.Рождественский, Г.А.Лопухов, Э.М.Аверин**

Омская государственная медицинская академия, Омск, Россия.

О том, что болезнь в большинстве случаев проявляется не вдруг, а постепенно согласны все, но не все признают, что начало болезни, имеет состояние предболезни. Выделение такого переходного состояния, граничащего между нормой (здоровьем) и болезнью, особенно актуально в настоящее время в связи с тем, что научно-технический прогресс, поставивший человечество на грань экологической катастрофы не только за счёт загрязнения окружающей среды (экзоэкологии), но может быть более существенно, за счёт загрязнения внутренней среды (эндоэкологии), что уже привело к угрозе нарушения биологических, биохимических и генетических основ жизнедеятельности организма. И как следствие глобальное ухудшение состояние здоровья миллионов людей, т.к. вслед за биологической деградацией (генетической) последовала моральная (фенотипическая) деградация – расслабление воли и развития порочных склонностей (алкоголизм, наркомания, суицидальных попыток, преступность, гомосексуализм). Многочисленные исследования свидетельствуют о том, что при массовых обследованиях различных групп населения всегда выявляются определенное число до того неучтенных больных, но еще чаще встречаются лица с различным уровнем изменений внутренней среды (эндоэкологии), не достигающим степени болезни, так как нарушение функции даже при болезни может длительное время оставаться скрытым за счет компенсаторных возможностей организма. В последние годы активно развивается научное направление, получившее название – эндоэкология- наука об изменении внутренней среды организма под влияни-

ем на него экзозекологии. К сожалению, среди практических врачей бытует мнение, что эта проблема имеет лишь теоретический аспект, а на практике расстройства, лишённые четких клинических форм, отличаются неопределенностью своих границ и нелегко поддаются идентификации. Это, прежде всего также понятие как норма, здоровье, предболезнь, гомеостаз, эндоэкология. Их трудно отграничивать не только от болезни, но и от друг друга, и тем более не существует пока общепризнанных и бесспорных определений таких понятий как "болезнь", "норма", "здоровье", "предболезнь", "эндоэкология". Нередко, однако, такие предболезненные расстройства квалифицируют как "состояние деадаптации", "преморбидные", "донозологические", "субклинические", "условнопатологические" состояния и т.п.. При этом каждый из авторов дает собственное толкование этих понятий, что запутывает вопрос еще больше приводит к смешению не вполне однородных явлений.

Исходя из этого в настоящей статье предпринимается попытка привлечь внимание врачей на выявление самых ранних зачатков будущей болезни, обнаружение которых позволит практическому врачу предотвратить не только развитие, но возникновение патологического процесса, превращающегося в нозологическую форму и на основе этого предпринять меры профилактики, т. е. осуществить донозологическую диагностику. Другими словами, такая диагностика всё больше приближается к тем уровням изменений в организме (молекулярный, биохимический, ультраструктурный), на которых "завязывается" начало патологического процесса, где он проходит свои действительно ранние ещё ничем внешне (симптоматически) не проявляющиеся фазы своего развития.

Аналогичная ситуация имеет место и в процессе выздоровления: Вследствие "работы" ряда физиологических мер защиты и борьбы за восстановление изменений внутренней среды (эндоэкологии), особенно в связи с интенсивным развёртыванием функциональных и морфологических внутриклеточных регенераторных процессов, субъективное состояние больного, функция повреждённой ткани становятся вполне благополучными и нередко раньше, чем произойдёт восстановление структуры (заживление язвы, рассасывание экссудата и др.). Этот период болезни в отличие от "бессимптомного до клинического" может быть обозначен как "бессимптомный послеклинический". В любой болезни необходимо выделять 1) сферу ранней диагностики (предболезнь), т.е. бессимптомный доклинический период, сопровождающийся лишь биохимическими, ультраструктурными, тканевыми изменениями, носящими обратимый характер; 2) клиническую картину болезни с характерными симптомами; 3) наблюдение за полным выздоровлением, т.е. бессимптомный послеклинический период, характеризующийся восстановлением тканевых, ультраструктурных и биохимических изменений.

Наличие бессимптомных доклинического и послеклинического периодов болезни свидетельствует о том, что общая продолжительность болезни больше и нередко значительно больше чем определяется клиницистом и ощущается больным. Особенно важно обратить внимание на предболезнь. Предболезнь – это состояние на грани срыва адаптационных механизмов организма, сопровождающееся незаметными изменениями традиционно измеряемых физиологических, биохимических и других показателей гомеостаза (эндозкологии). Она обратима, может не развиться в болезнь, но и может стать основой болезни. Предболезнь – это время проведения профилактических мероприятий, направленных на укрепление защитных сил организма, предотвращения перехода эндозкологии (предболезни) в болезнь.

Таким образом, между нормой (здоровьем), понимаемой как идеальное состояние оптимального функционирования и болезнью существуют промежуточные состояния – предболезнь в условиях изменения внутренней среды (эндозкологии) организма, могущие включать в себя те или иные пограничные физиологические, биохимические показатели. Предболезненные состояния, следовательно, правильнее квалифицировать не как промежуточные между нормой и патологией или между здоровьем и болезнью, а как переходные от нормы к болезни. Тем самым они сохраняют статус здоровья, несмотря на то, что не относятся уже к норме.

Мы считаем, что выделение бессимптомного доклинического периода и бессимптомного послеклинического периода окажется полезным в практической деятельности специалистов, решающих задачи первичной и вторичной профилактики.

Отношение к проблеме выявления ранней диагностики преморбидных состояний, профилактики рецидивов и осложнений в работе врача-терапевта - это та лакмусовая бумажка, которая характеризует не только степень теоретической зрелости медицины, но и также степень теоретической зрелости практического врача.

## **Психосоматический подход в геронтопсихиатрии**

**С.Е.Татульян, С.В.Васильев**

Научно-исследовательский психоневрологический институт им. В.М. Бехтерева, Санкт-Петербург, Россия

Понятия “психосоматические заболевания” и “психосоматическая медицина” укоренились повсеместно лишь в последние десятилетия. К пио-

нерам психосоматики можно отнести Bergmann (1936), Krehl (1936), Alexander (1939, 1948), Deutsch (1939), Dunbar (1946), Weizsaecker (1947) и др.

В нашей стране имел место длительный период негативного восприятия психосоматической медицины и психоанализа, но в настоящее время они вызывают значительный интерес, наблюдается увеличение количества научных работ и публикаций по данной тематике. Анализируя развитие психосоматической медицины, В.И.Симаненко и В.А.Ананьев с определенной долей условности выделяют следующие ее основные направления:

- клинико-эмпирическое;
- классического психоанализа, из которого вышла теория “символического языка органов”;
- “специфического эмоционального конфликта”;
- “личностных профилей”, радикалов, стереотипов поведения и его современный вариант “алекситимии”, “оперативного мышления”;
- эмоционального стресса, “стрессорного реагирования”;
- психофизиологическое;
- психоэндокринное, в том числе психоиммунное;
- проспективных и хрономедицинских исследований;
- нейрофизиологическое;
- “поведенческой медицины”.

Изначально в центре внимания психосоматики находились психологические факторы, затем преобладающей стала биомедицинская модель и лишь с конца 70-х годов биопсихосоциальная, предполагающая значимость биологических, психических и социальных факторов в развитии, течении и исходе физических и психических расстройств. В целом, психосоматика представляет собой не столько самостоятельную медицинскую дисциплину, сколько подход, учитывающий многообразие причин возникновения болезней и простирающийся в большом поле исследований. Ее специальный, в том числе исследовательский, интерес направлен на группу психических заболеваний, при которых все факторы играют важную роль. Психосоматика, потеряв свою особую этикетку, развивается в позицию или способ рассмотрения, которые можно обозначить как “интегральная медицина”.

В последние годы в структуре населения России отмечается нарастающий процесс старения и увеличения доли пожилых людей, которые составляют около 20% всего населения, а Санкт-Петербург относится к категории “стареющих” городов, здесь процент лиц позднего возраста превышает средние показатели. С увеличением возраста населения растет число психически больных, а также психических нарушений у пожилых людей (собственно функциональные психозы позднего возраста и слабоумие, эндогенные и реактивные психозы, пограничные состояния в позднем возрасте и психо-

соматические расстройства), что делает актуальной задачу оказания медико-социальной помощи пожилым и старым людям.

Современный пожилой психически больной представляет собой уникальный клинический феномен с точки зрения наличия и сочетания разнообразной по характеру и течению патологии, конкурирующей по своей прогностической значимости и влиянию на качество жизни пациента. В целом, для больных позднего возраста свойственно:

- наличие инволюционных функциональных и морфологических изменений со стороны различных органов и систем;
- полиморбидность;
- преимущественно хроническое течение заболеваний;
- атипичность клинических проявлений;
- наличие “старческих” болезней;
- социально-психологическая дезадаптация

Многолетний опыт отделения гериатрической психиатрии НИИ им. В.М.Бехтерева показывает, что у психически больных пожилого и старческого возраста наиболее распространенной сопутствующей патологией является: сердечно-сосудистая (гипертоническая болезнь, ИБС, сердечная недостаточность) и эндокринная патология (сахарный диабет, тиреотоксикоз), заболевания печени и почек (холангит, гепатохолецистит, нефрит, мочекаменная болезнь), легких (хронический обструктивный бронхит, бронхиальная астма) и желудочно-кишечного тракта (гастриты, язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки, колиты).

Имеющиеся у пожилого больного различные психические и соматические заболевания вызывают так называемый синдром взаимного отягощения, затрудняют их своевременную и правильную диагностику, а также выбор адекватного и безопасного лечения.

В условиях полиморбидности происходит сложное переплетение многих симптомов, может снижаться привычная их диагностическая ценность, и в то же время различные проявления могут потенцировать друг друга, усиливая клинические симптомы.

Патология внутренних органов у больных пожилого и старческого возраста нередко выступает фоном, на котором протекают психические заболевания, иногда – этиопатогенетическим фактором различных психических нарушений. Таким образом, в геронтопсихиатрической клинике единственно возможным является психосоматический подход к больному.



**Особенности сексуального образования социально неблагополучных подростков (из опыта работы в социальной гостинице)****С.В.Васильев, Л.С.Бочкарёва**

Российский государственный педагогический университет им. А.И.Герцена, Санкт-Петербург, Россия

Сексуальное образование социально неблагополучных подростков имеет свои особенности и должно начинаться с глубокого изучения контингента.

Подготовительный этап сексуального образования подростков в социальной гостинице проводился различными специалистами и включал тестирование, анкетирование и индивидуальные беседы. Результаты показали, что подростки:

- имеют повышенный интерес к половым вопросам;
- не обладают достаточными знаниями по сексологии, а имеющиеся представления ограничены бытовым, шаблонным уровнем и детским пониманием;
- не владеют терминологией, часто используют ненормативную лексику;
- у некоторых есть негативный сексуальный опыт, приобретенный в семье или в период бродяжничества;
- при внешней, напускной раскованности трудно идут на контакт с незнакомыми взрослыми, замкнуты, в вопросах секса остаются зажаты и закомплексованы.

Полученные результаты были учтены при разработке специальной программы сексуального образования социально неблагополучных подростков, содержание которой составили 5 базовых модулей (блоков):

- Физиология пола.
- Половой акт. Сексуальность как единство физиологических, психологических и социальных факторов.
- Половые расстройства, отклонения, извращения.
- Венерические заболевания и СПИД, меры их профилактики.
- Любовь, брак и семья. Отцовство и материнство.

Содержание программы изучалось в малых группах, сформированных по полу и возрасту, и в ходе индивидуальных бесед. Кроме того, иллюстративный и содержательный материал по каждой теме вывешивался на стенде в холле гостиницы. Обратная связь осуществлялась через прямые вопросы во время бесед и анонимные письма, которые подростки опускали в почтовый

ящик “Вопросы к доктору Щеглову”. Наличие такой связи позволяло уточнять и оперативно корректировать всю проводимую работу.

В целом, сексуальное образование социально неблагополучных подростков может быть успешным, если оно проводится квалифицированными специалистами на основе индивидуально-личностного подхода и с учетом имеющихся особенностей контингента.

### **Курортное лечение хронических колитов и заболеваний прямой кишки**

**Н. В. Нечепоренко**

Курорт "Старая Русса" г. Старая Русса Новгородской области. Россия.

Курорту "Старая Русса" более 170 лет. Основой лечения являются: минеральная вода и Старорусская грязь.

Старорусская минеральная вода – хлоридно – натриево – кальциево – магниевая с минерализацией от 3,7 до 20 г на литр с повышенным содержанием брома.

Лечебная грязь курорта "Старая Русса" - озерно-ключевого происхождения и не имеет аналогов в мире. В международной классификации грязь курорта получила имя собственное "Старорусская".

В курорте накоплен большой опыт в лечении пациентов, страдающих хроническими воспалительными заболеваниями толстой кишки.

Курортные факторы оказывают на организм сложное и многообразное влияние, при этом, основными действующими механизмами являются: механический, температурный и химический.

Бальнеогрязевая терапия проводится в зависимости от продолжительности течения заболевания, частоты обострения, возраста больного, наличие сопутствующей патологии и противопоказаний.

Для лечения больных, страдающих хроническими колитами применяются: минеральные ванны, грязелечение (аппликации или гальвано-грязь, грязевые ректальные тампоны), микроклизмы, кишечные души, теплые сидячие ванночки с отварами трав, аппарат ППК-01.

В комплексное лечение входит также: ЛФК, диетическое питание, питьевое лечение минеральной водой, тубажи с минеральной водой, электрофорез с террилитином, бассейн.

Пациентам с лабильной нервной системой назначали электрофорез по Щербаку, Д' Арсонваль, лечение у психотерапевта.

При наличии синдрома раздраженной толстой кишки применялись: минеральные ванны, грязелечение, микроклизмы, электрическое поле УВЧ. В виду наличия дизбактериоза у этой группы больных, им назначались микроклизмы с бифидофлорой. Кишечные души данной группе больных исключались из-за опасности рецидива дизбактериоза.

Больным, страдающим эрозивным проктитом назначали йодобромные ванны, лечебные души с пресной водой, микроклизмы, восходящий душ, медикаментозную терапию. Кишечные души исключались.

Для лечения больных, у которых при обследовании находили полипы в толстом кишечнике, применялись йодобромные ванны, лечебные души, тюбажи, микроклизмы, ЛПК, диетотерапию.

Если во время обследования впервые выявлялась опухоль толстого кишечника, то пациент направлялся по месту жительства для решения вопроса об оперативном вмешательстве .

Эффективность лечения составила в 1999г.-98,7%, 2000г.-98,2%, 2001г.-99,3%.

Наблюдения показали, что под влиянием комплексной курортной терапии в сочетании с элементами эндоэкологической реабилитации по Левину, у больных в 98% уменьшаются или исчезают боли, в 95% вздутие живота, в 94% урчание в нем, улучшается аппетит, самочувствие, нормализуется вес. У 91% больных к концу лечения восстанавливается стул.

В ходе лечения отмечается благоприятная динамика неврологических симптомов, заметно уменьшается аллергические явления, улучшалась моторная деятельность толстого кишечника.

У большинства лечившихся происходили положительные сдвиги в копрологической картине, под влиянием различных методов ректальной терапии отмечалась уменьшение гиперемии и отечности слизистой оболочки толстой кишки, уменьшение или исчезновение эрозий и язв.

При возможности оценки отделенных результатов у пациентов, которые получали повторное курортное лечение (397 человек) в 47% случаях достигнутый на курорте терапевтический эффект сохранился в течение 9-12 месяцев, у 48% хорошие результаты сохранились 6-9 месяцев, у 5% в течение 3-6 месяцев.

Курортное лечение способствовало заметному улучшению дальнейшего течения болезни. У большинства больных, возникшие вновь после ремиссии симптомы заболевания кишечника были менее выражены, чем до лечения на курорте. При этом обострения хронического колита происходили реже и в большинстве случаев не требовали стационарного лечения.

Лучшие отдаленные результаты достигнуты у тех пациентов, у которых к концу лечения наблюдалось полное исчезновение болей в животе, нормализовался стул, улучшились показатели лабораторных и инструмен-

тальных методов лечения достигнутые результаты курортной терапии оказались в группе больных, соблюдающих в домашних условиях режим питания, диету, прием в профилактических целях лечебной минеральной воды.

Лучшего результата удастся получить у тех пациентов, которым курортная терапия применялась сразу после выявления заболевания.

Наиболее частыми причинами рецидива хронического колита были погрешности в диете, прием алкоголя, нервно-психические травмы и интеркуррентные инфекции.

Выводы:

1. Уникальные экологически чистые природные лечебные факторы курорта "Старая Русса" позволяют добиться высокой эффективности лечения воспалительных заболеваний толстого кишечника.

2. Широкое использование курортных природных факторов предупреждает развитие многочисленных, порой тяжелых осложнений, способных нередко привести к инвалидности.

3. Длительный период ремиссии после санитарно-курортного лечения следует расценивать как вторичную профилактику обострений.

### **Неонатологическая служба в структуре амбулатории врачей общей практики**

**Т. И.Каганова, Н. М.Райкова**

ММУ Городская поликлиника № 1 Промышленного района г. Самара

В связи с потребностью улучшения качества медицинского обслуживания населения вводятся новые технологии и принимаются новые организационные решения. ( Вельищев Ю. Е. Баранов А. А. с соавторами 1999). В 1995 году в г. Самаре на базе ММУ городской поликлиники № 1 Промышленного района открыта амбулатория врачей общей практики.

Целью данной работы является обоснование необходимости развития неонатологической службы в структуре амбулатории врачей общей практики.

Семейные отношения формируются до рождения ребенка. Здоровые дети растут в счастливых семьях. Неонатологическая служба работает в направлении укрепления и развития стабильных добрых отношений в семье, формировании правильных детско-родительских отношений.

На антенатальном этапе неонатолог поликлиники проводит два дородовых патронажа в срок 20 и 32 недели беременности. Беременные женщины рассматриваются в структуре семейных отношений. Уже при первом по-

сещении проводится короткое психологическое обследование: тест Люшера, тест Добрякова, с помощью которого определяют отношение женщины к своей беременности, к родам, к будущему ребенку, к грудному вскармливанию, взаимоотношение в семье. Исследования показали, что в 2% случаев женщины нуждались в консультации психотерапевта, так как имели высокую тревогу и депрессивное состояние. Им было рекомендовано обратиться к этому специалисту. При посещении неонатолога женщин приглашают в школу «Современные родители». Программа занятий разработана неонатологом. Проводится 6 занятий продолжительностью по 1,5 часа 2 раза в неделю. Лекции носят образовательный и воспитательный характер. В программе используются видеofilмы, элементы музыкотерапии. Вторая, не менее важная задача этих занятий - улучшение здоровья женщины во время беременности. Для этого проводится лекция по диететике, женщинам предлагается пройти курс лечебной физкультуры, аэроионтерапии, поплавать в бассейне поликлиники. В группу набирается не более 8 человек. За пять месяцев в школе прошли обучение

54

человека.

Следует отметить, что потребность среди беременных пройти обучение в такой школе не более 23%. Некоторые женщины приводили на занятия мужей, будущих бабушек.

Неонатолог - связующее звено между акушерами-гинекологами и педиатрами. Данные антенатального обследования (прогнозирование риска развития той или иной патологии) поступают акушерам-гинекологам, для которых особенно важно прогнозирование риска врожденной патологии и гнойно-септических осложнений. Педиатрам поступает полная информация о беременной с выводами о предполагаемом здоровье будущего ребенка и направленности риска возможной патологии.

Наиболее тесный контакт неонатолога с педиатрами. Работа с мамой в семье продолжается после рождения ребенка. Проводятся осмотры новорожденного на дому. В месяц, в 3, 6, 9, 12 мамы с детьми приглашаются на прием к неонатологу в поликлинику. Оборудован специальный кабинет, где родители могут познакомиться с хорошей литературой по воспитанию малышей, развивающими игрушками.

Неонатолог взаимодействует и с практикующим врачом. При антенатальном исследовании внимательно изучается экстрагенитальная патология беременной, ее влияние на здоровье будущего ребенка. Во время приема составляется карта наследственности, где отражается здоровье двух, трех поколений.

Формирование неонатологической службы улучшило преемственность таких специалистов, как практикующий врач, акушер-гинеколог, педиатр. Использование неонатологической службы позволило охватить родовым наблюдением 98% женщин. Большое внимание со стороны неонатологи-

ческой службы к семье в ее критический период - появления ребенка, позволит уменьшить количество психосоматических заболеваний ее членов, что имеет определенное значение в работе практикующего врача. Работа школы «Современные родители» способствует формированию правильных детско-родительских отношений, улучшает показатели грудного вскармливания.

Внедрение новых технологий в обслуживание населения, направленных на улучшение здоровья матери и ребенка позволило снизить детскую смертность в г. Самаре в первом полугодии 2002 года до 6,4 ‰ (в 2001 году она составляла 8,2‰).

### **Биометаллы и канцерогенез**

**А.В.Ефремов, А.Б.Киселев, А.Р.Антонов, К.Р.Мусин**

Государственная медицинская академия, Новосибирск, Россия

Любая биосистема представляет собой открытую стационарную неравновесную систему, которая функционирует при условии информационных, энергетических и структурных взаимосвязей образующих её частей и характеризуется постоянным стремлением к снижению энтропии. Под действием промоторов онкогенеза биосистема переходит в нестационарное состояние: происходит нарастание уровня энтропии, снижение информированности системы, уменьшение запасов энергии. Система не способна поддерживать постоянный уровень параметров гомеостаза, в том числе и параметров микроэлементного обмена, а пытается найти оптимальную величину их соотношения, что преследует основную цель – самосохранение системы. При достижении максимального уровня энтропии, сопоставимого с энтропией естественной биологической смерти, наступает гибель. Одним из многих факторов, приводящих к неконтролируемому росту энтропии у раковых больных, возможно, являются особенности обменных нарушений, в том числе и особенности обмена микроэлементов (МЭ). Следует сказать, что опухолевая клетка – это мир метаболического зазеркалья, где привычные процессы трансформации вещества приобретают особые, иногда извращенные формы, а изначально адаптивные реакции становятся звеньями патогенеза. Применительно к теме нашего исследования этот тезис следует понимать так, что про- и антиоксидантные свойства биометаллов в раковой ткани могут существенно модифицироваться, равно как и взаимоотношения между ними (в равной степени этот тезис относится и к эндокринно-иммунным параметрам). Можно с достаточной степенью достоверности предполагать, по меньшей мере, две точки приложения нарушений обмена биометаллов в процессах онкогенеза:

нарушение транскрипции (повреждение) ДНК и модификация антиоксидантной защиты клетки. Вероятно, главенствующая роль в поддержании гомеостаза и формировании устойчивости организма к различным воздействиям принадлежит системе детоксикации и, в частности, ее антиокислительному звену, которое обеспечивает обезвреживание и элиминацию свободно-радикальных и перекисных соединений, как эндогенных, так и экзогенных. Несостоятельность антиоксидантной защиты является пусковым механизмом различных метаболических нарушений, которые способствуют развитию онкопатологии и метастазированию. Помимо традиционной цитостатической терапии в последние годы развивается биотерапия рака, основой которой является поиск средств, направленных непосредственно на опухоль и реализующихся через ингибирование клеточного деления, прерывания аутокринной и паракринной стимуляции клеточного роста, индукции нормальной дифференцировки и запуска апоптоза. Мишенями для подобной терапии служат генный и рецепторный аппараты клетки, а также другие отделы клетки. По мнению ряда авторов, биотерапия является четвертой модальностью в лечении злокачественных новообразований. Микроэлементы являются частью такой терапии, поскольку во многом регулируют активность цитокинов (важнейшее звено противоопухолевой защиты) и баланс про-и антиоксидантных систем организма. Представляется перспективным изучение именно этого фрагмента четвертой модальности для лечения рака, которая, как уже очевидно, будет являться эффективным приложением к существующим трем модальностям: хирургии, лучевой терапии и химиотерапии.

### **Роль ранней реабилитации в профилактике заболеваемости у детей**

**Т.А.Романова, Т.И.Каганова, М.А.Сердюк, Н.В.Вейнер**

Самарский Государственный Медицинский Университет  
Детская Городская Клиническая Больница №1 г. Самара

Одной из основных причин возникновения заболеваний и отклонений у детей, особенно в раннем возрасте является осложнения течения беременности, родов и перинатального периода. Именно перинатальный период определяет качество здоровья новорожденного и последующее его развитие. Внедрение современных технологий и достижения медицины позволили повысить процент выживаемости детей, ранее считавшихся нежизнеспособными. Особенно высок риск заболеваемости у недоношенных детей, у них чаще наблюдается патология сердечно-сосудистой системы, нервной, эндокринной системы и органов дыхания.

Развитие и внедрение профилактических и комплексных реабилитационных технологий позволили улучшить здоровье детей.

На базе Детской городской клинической больницы 1 был открыт Центр коррекции развития, для детей, которые в раннем неонатальном периоде перенесли интенсивную, реанимационную помощь.

Нами разработан с периода новорожденности комплекс диагностических и лечебно реабилитационных мероприятий который включает осмотр специалистами-неврологом, педиатром, окулистом, сурдологом, логопедом и др, а также использование лабораторных методов диагностики (УЗИ мозга, внутренних органов, КТ, МРТ. ЭЭГ, отоакустическая эмиссия, биохимические исследование крови, определение гормонов и др./ Комплексная оценка дает возможность разработать индивидуальный план лечебно-реабилитационных мероприятий, а именно -подбор рационального вскармливания, режима, профилактики и лечению рахита, анемии, сроки вакцинопрофилактики , медикаментозную ,антигомтоксическую терапию, а также немедикаментозные способы восстановительного лечения. Среди них- массаж, плавание, сухая иммерсия, ЛФК, арома-и музыкотерапия, ИРТ, занятия на снарядах и в сухом бассейне, физиотерапия, бальнеолечение . Эти методы создают более мягкую нагрузку на незрелый организм ребенка, способствует соногенетической направленности собственных компенсаторных возможностей пациента. Наряду с этим, родители ребенка обучаются у специалистов приемами стимуляции возрастных психомоторных навыков, применяя их и в домашних условиях, что значительно повышает эффективность лечения. Рано поставленный диагноз создает самые лучшие условия для надежной восстановительной терапии , а ранняя реабилитация на высоком прогрессивном уровне позволяет добиться желаемых результатов в восстановлении нарушенных функций.

**Информационная система поддержки управленческого учета  
медицинского учреждения на базе курского областного кожно-  
венерологического диспансера**

**М.И.Лукашов, С.Ю.Сазонов**

Курский областной кожно-венерологический диспансер,  
Курский государственный технический университет  
Курск, Россия

В последние годы в России отмечается обострение вопросов, связанных с организацией и планированием производственной и экономической деятельности учреждений здравоохранения. Социально-экономический кри-



зис, сочетающийся с политической и экономической нестабильностью, в стране, падением производства и уровня жизни населения, усугубляет рост социальной напряженности и сложное положение, сложившееся в здравоохранении за последнее десятилетие.

Ситуация, в которой оказалось современное российское здравоохранение, во многом является следствием значительной статичности прежней советской системы здравоохранения, не имевшей возможности реагировать на изменения, происходящие как в общественном здоровье, так и в социальной, экологической и экономической областях. Одним из путей решения поставленной проблемы в настоящее время является переход к системе обязательного медицинского страхования (ОМС).

Переход к системе обязательного медицинского страхования предопределяет новую систему управления медицинским учреждением, основу которой составляют экономические методы, и ставит перед руководителями служб здравоохранения, лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) задачу внедрения таких методов управления таким образом, чтобы средства ОМС, в конечном итоге, превратились из бюджетодополняющих в бюджетозаменяющие.

Основу экономических методов управления медицинским лечебным учреждением составляет оперативное обеспечение органов управления полной и достоверной информацией. Особенно актуальна реализация эффективных экономических методов управления для основного звена системы здравоохранения – лечебно-профилактических учреждений, которая невозможна в настоящее время без использования современных информационных технологий комплексного управления ЛПУ.

В системе информационного обеспечения одним из важнейших источников является управленческий учет. В здравоохранении переход к системе ОМС и новым экономическим методам управления привел к качественной реорганизации управленческого учета медицинских учреждений. Наиболее слабым звеном здесь является состояние информационно-технологического обеспечения управленческого учета в медицинских учреждениях.

Поскольку обоснованность принимаемых врачом решений в значительной степени определяется уровнем компетентности и добросовестности, необходимо предоставить персоналу оперативный доступ к полной, достоверной и своевременной информации (стандарты, руководства, тарифы, методики, показатели деятельности и др.) и обеспечить заинтересованность в ее использовании.

В настоящее время финансирование Курского областного кожно-венерологического диспансера осуществляется из трех источников:

- средства, выделяемые из городского бюджета

- средства, выделяемые Фондом обязательного медицинского страхования (ФОМС)
- средства, полученные КОКВД за предоставление платных медицинских услуг населению города.

Наличие нескольких источников финансирования приводит к значительному увеличению документооборота в учреждении и усложнению бухгалтерского и управленческого учета.

Вследствие этого, первоочередной задачей автоматизации управленческого учета, является разработка информационной системы, реализующей решение статистических, экономических и бухгалтерских задач, организацию обработки статистической, бухгалтерской, экономической, кадровой информации, хранение данных и выдачу оперативной информации.

Проведенный анализ функционирования Курского областного кожно-венерологического диспансера, позволил разработать информационную систему поддержки управленческого учета (ИСПУУ), которая предназначена для организации высокотехнологического процесса по регистрации и учету пациентов, лечению, ведению финансовых расчетов и статистической отчетности, а также формированию базы всей предыстории лечения пациента. Система выполняет следующие функции по управлению лечебно-профилактическим учреждением: сбор и накопление информации о пациенте; ведение документации; хранение и поиск информации; анализ базы данных; помощь в принятии клинических, финансовых и управленческих решений.

ИСПУУ является открытой системой (с точки зрения возможностей расширения ее функциональных и технических характеристик) и состоит из различных подсистем, автоматизированных рабочих мест специалистов, прикладных программ, автоматизирующих деятельность подразделений КОКВД и взаимоувязанных едиными информационными потоками. Конфигурация комплекса легко адаптируется к изменениям в условиях функционирования лечебного учреждения.

В программном комплексе в силу его открытости предусмотрена возможность интеграции с любыми новыми рабочими местами, имеющих собственное программное обеспечение, что позволяет эффективно использовать уже имеющиеся наработки в ЛПУ и конвертации любых имеющихся данных в общее информационное пространство системы. Такой подход обеспечивает гибкость адаптации ИСПУУ и обеспечивает простоту ввода изменений.

ИСПУУ легко наращивается и может внедряться поэтапно с постепенным добавлением новых задач в единую работающую систему. Она позволяет формировать новые формы отчетности медицинскими работниками ЛПУ без помощи технических специалистов организации-разработчика. ИСПУУ обеспечивает связь с внешними информационными системами при по-

мощи электронных данных стандартных форматов на магнитных носителях или по информационным телекоммуникационным каналам.

Технически медицинская информационная система поддержки управленческих решений реализуется на персональных компьютерах, объединенных в локальную вычислительную сеть. Количество рабочих мест определяется структурой лечебного учреждения и принятой технологией обработки входящей и исходящей информации.

Особенностью предлагаемой ИСПУУ является то, что она:

- позволяет использовать любую уже имеющуюся технику в лечебном учреждении;
- имеет высокую защиту от потери или частичного разрушения информации;
- обладает дружественным интерфейсом пользователя, позволяющим внедрять его без разрушения сложившейся технологии и организации работ в ЛПУ;
- является многоплатформенной разработкой и может функционировать в среде различных операционных систем;
- имеет высокую систему защиты от несанкционированного доступа через многоуровневый комплекс паролей;
- рассчитана на эксплуатацию и сопровождение пользователями с минимальным объемом знаний в вычислительной технике.

Функционально ИСПУУ состоит из базы данных реляционного типа, размещенной на выделенном файл-сервере и автоматизированных рабочих мест (АРМ). Структура предлагаемой ИС представлена на рисунке 1. Наличие двух сетевых коммутаторов объясняется территориальной разделенностью административного корпуса и поликлинического отделения, и необходимостью прокладки кабеля локальной вычислительной сети вне помещений. Совмещение файл-сервера базы данных и АРМ кассира обусловлено требованиями безопасности, предъявляемыми к организации и построению подобных ИС. Согласно этим требованиям файл-сервер БД необходимо разместить в отдельном изолированном помещении с выделенной линией электропитания и источником бесперебойного питания. Круг лиц, имеющих доступ к файл-серверу БД должен быть ограничен и регламентирован. Этим требованиям в нашем случае наиболее удовлетворяет помещение кассы.

Внедрение информационной системы поддержки управленческого учета в КОКВД позволяет добиться существенного повышения эффективности использования коечного фонда, оперативно анализировать информацию о работе КОКВД, принимать управленческие решения, что в свою очередь приводит к результативности влияния на процессы реструктуризации и повышения эффективности функционирования медицинского учреждения в целом.

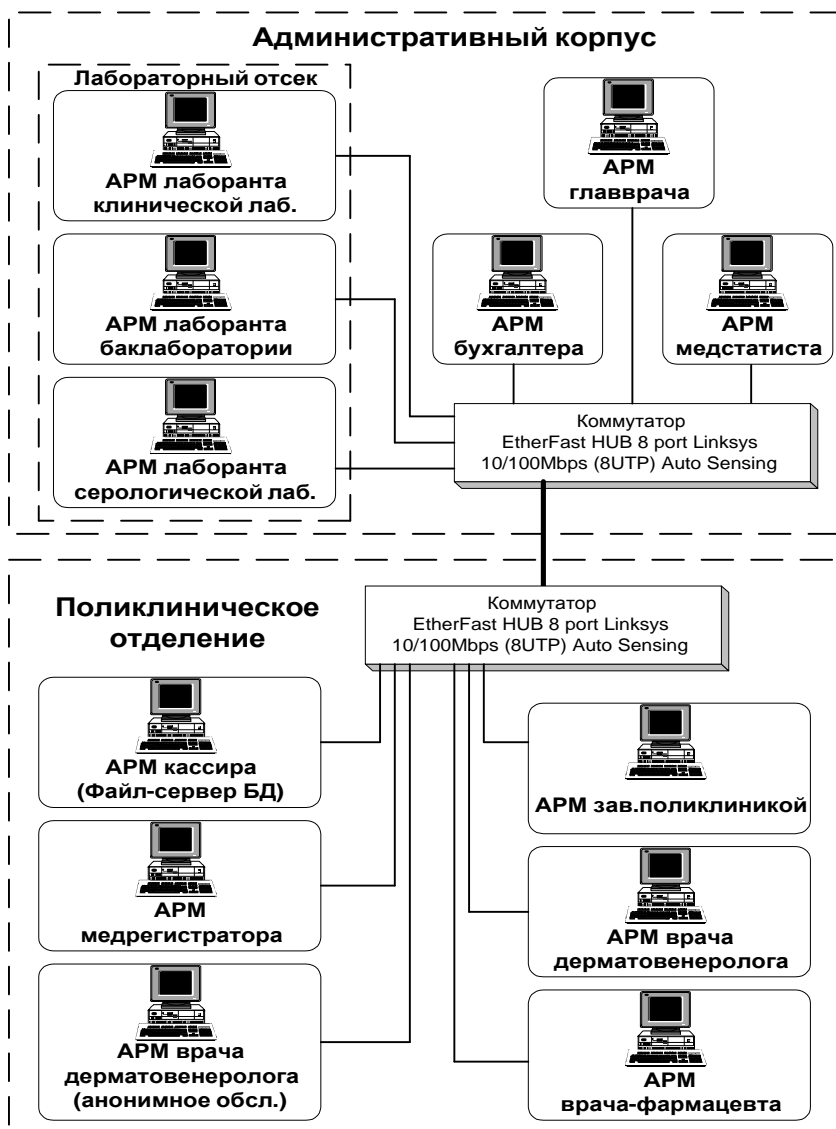


Рис. 1. Структура информационной системы поддержки управленческого учета КОКВД.

**Увеличение следовой деполяризации миелинизированных нервных волокон под влиянием тетраэтиламмония****И.В.Кузнецова**

Ульяновский государственный педагогический университет, г. Ульяновск

Потенциал действия (ПД) миелинизированных нервных волокон с интактной структурой перехвата Ранвье (Каталымов Л.Л., 1976) сопровождается длительной следовой деполяризацией (СД). Наиболее вероятной причиной возникновения СД является аккумуляция выходящих во время ПД ионов калия в примембранном пространстве перехвата Ранвье (Каталымов Л.Л., 1974). С позиции данной гипотезы не понятно, почему блокирование калиевого тока приводит к увеличению СД (Каталымов Л.Л., 1976; Barrett E.F. et al., 1988). Имеются сведения (Schmidt, Stampfli, 1976; Schonle C., Koppenhofer E., 1981; Bromm et al., 1978), что тетраэтиламмоний (ТЭА) не только блокирует калиевый ток, но также замедляет натриевую инактивацию в результате чего после спайковой части ПД сохраняется остаточный натриевый ток. Для выяснения возможного участия остаточного натриевого тока в увеличении СД при блокировании калиевых каналов ТЭА, мы дополнительно блокировали натриевые каналы тетродотоксином (ТДТ). Эксперименты проводили на нервных волокнах, отпрепарированных по несколько модифицированной методике И. Тасаки (Каталымов, 1974). Введение в омывающий раствор 10 ммоль ТЭА вызывало характерное растягивание ПД и увеличение СД на 240,96%. Добавление в наружный раствор, содержащий ТЭА, ТДТ в концентрации  $1 \times 10^{-6}$  моль привело к снижению амплитуды ПД на 53,32%, СД на 60,78%, постоянной времени  $\tau$  на 53,15%. Другая картина наблюдалась, если ТДТ прикладывали к нервному волокну на фоне нормального раствора Рингера, не содержащего ТЭА. Амплитуда ПД в этом случае уменьшилась на 57,19%, амплитуда СД на 52,57%;  $\tau$  менялась лишь на 14,27%. Исходя из полученных результатов, нами сделано заключение, что СД интактных нервных волокон и СД, увеличенная ТЭА, имеют различную природу.

**Постэлектротонические изменения возбудимости нервных волокон**

**Л.Л.Каталымов, Д.А.Евстигнеев**

Ульяновский государственный педагогический университет

Обнаруженные Du Bois-Reymond (1849) электротонические потенциалы в последующем были обстоятельно изучены Pflüger (1859), Б.Ф. Вериге (1888), Lorente de No (1947), Б.И. Ходоровым (1962). В этих работах была выяснена природа электротонических сдвигов поляризации и сопровождающих их изменений возбудимости. В наших исследованиях обнаружены иные постэлектротонические изменения возбудимости. Опыты проводили на седалищном нерве и изолированных нервных волокнах с «прикрытым» (Каталымов, 1974) перехватом Ранвье. В ответ на приложение к нерву одиночных подпороговых деполяризующих стимулов длительностью 1 и 10мс возникла деполяризация амплитудой 2–3мВ. После выключения поляризующего тока развивалась постэлектротоническая деполяризация (ПЭД), во время которой возбудимость была повышена. Амплитуда и длительность ПЭД после 1 мс-деполяризации составили в среднем  $0.094 \pm 0.008$ мВ и  $5.18 \pm 0.38$ мс, а после деполяризации 10мс –  $0.266 \pm 0.006$ мВ и  $42.92 \pm 6.79$ мс. В процессе ритмической стимуляции происходит суммация ПЭД с образованием деполяризационного плато. Отправным моментом для проведения настоящего исследования, явились опыты на нервных волокнах с «прикрытым» (Каталымов, 1976) перехватом Ранвье. При полностью заблокированных натриевых каналах перехвата Ранвье после приложения к нервному волокну деполяризующего электротонического стимула такой же амплитуды и длительности, как и потенциал действия, был обнаружен длительный след деполяризации с постоянной времени 50 мс. Причину ПЭД мы склонны видеть в возможной аккумуляции выходящего из нервных волокон калия в примембранном пространстве перехвата Ранвье (Каталымов, Евстигнеев, Чехалин, 2001).

### **Модернизация точечного массажа при обструктивном бронхите и бронхиальной астме**

**З.В.Чельдиева, О.З.Басиева**

Северо-Осетинская медицинская академия, Владикавказ, Россия

Арсенал фармакологических средств в терапии обструктивного бронхита (ОБ) и бронхиальной астмы (БА) значителен. Практика применения препаратов патогенетического и вспомогательного лечения указывает на нередкие осложнения и другие недостатки химиотерапии. С целью улучшения

результатов лечения ОБ и БА нами был использован метод точечного массажа (ТМ) и его модификации. Обследовано 78 больных в возрасте 23-65 лет с равным соотношением между мужчинами и женщинами. Тщательное обследование у 64 больных выявило ОБ, у 14 – БА. Применительно к виду патологии использовались разные варианты ТМ. В специализированном кабинете в условиях охранительного режима процедуры проводились высококвалифицированным специалистом.

При ОБ вначале проводился массаж по точкам V13, P1, P4, P6, P9. За счет рефлекторного воздействия в этих случаях значительно снижалась интенсивность кашля, облегчалось отделение мокроты. После выполнения такого воздействия проводился массаж точек V5, V14, VC14, VC17. Это приводило к устранению болевого синдрома, урежению пульса. После ТМ проводили линейный массаж с охватом тех же точек. Достаточно высокий эффект был достигнут при сочетании ТМ с последующим седативным прижиганием точек RP6 и RP9.

При БА ТМ проводился по общепринятому принципу. Вначале пальцевым приёмом воздействовали на отдаленные точки, после чего – на локальные. Массировалась точка E40 с последующим смещением такого массирующего приёма в направлении к точке E36. Также производилось воздействие на точку VC17 с последующим смещением такого приёма в направлении к вырезке грудины к массажем точки VC22.

При астматическом тяжелом приступе с психическим возбуждением с эффектом проводился ТМ в области VC15, VG20, C3, C5 и R27. При ухудшениях у больных БА, связанных с неблагоприятным воздействием метеофакторов, эффективными были воздействия при ТМ на области TR5 и TR15. При физической слабости использовали ТМ в VC4, E36, V23, V43, P10, VB20, E40, G4, V12 и V13.

Методика ТМ не была альтернативной, а только дополняла базовую терапию. В результате значительное улучшение было достигнуто у 77% больных, улучшение – у 20%. Эффекта не было только в 3% случаев.

### **Клинико-экологическое значение параметров сурфактантной системы легких в астмалогии**

**А.Ю.Цкаева, О.З.Басиева**

Северо-Осетинская медицинская академия, Владикавказ, Россия

При бронхиальной астме (БА) наступают биосинтетические нарушения, в том числе формируется недостаточность сурфактантной системы легких (ССЛ), что установлено А.Д.Таганович, Kernbaum S. и др. При этом наступает деградация поверхностно-активных веществ и активация перекисного окисления липидов. Однако состояние ССЛ при различных формах БА и влияние на легочный сурфактант (ЛС) экологических факторов изучено недостаточно. Не определена также тактика по стимуляции и коррекции компонентов ЛС в аспекте контроля БА. Целью исследования было изучение активности компонентов ССЛ в зависимости от клинико-экологических особенностей течения БА.

Обследовано и проведено целенаправленное лечение 109 больных БА. В результате многосторонних клинико-лабораторных, функциональных и иммунологических исследований у 56 больных была установлена инфекционно-зависимая (ИБА), у 53 – атопическая БА (АБА). Состояние ССЛ изучалось с помощью качественных и количественных методов определения липидов, в частности фосфолипидов в бронхиолоальвеолярных смывах (БАС), полученных при фибробронхоскопии. Определение поверхностной активности БАС проводили по методу С.В.Бестужевой и соавт. (1989).

Установлено достоверное снижение поверхностноактивных свойств (ПАС) у больных БА на 45% при поступлении в клинику в период выраженного обострения процесса. Это свидетельствовало о выраженных нарушениях метаболизма и защиты бронхолегочной системы. Более глубокие отклонения имелись у больных из неблагоприятных по экологии регионов. Наиболее выраженным было снижение фракции фосфатидилхолина, основного компонента ЛС. Снижение этого параметра составило при ИБА 42%, при АБА – 28%. Положительная корреляционная связь между поверхностной активностью БАС и содержанием в нем фосфолипидов подтверждает важное значение определения этих фракций в установлении патофизиологических особенностей БА. Значительное снижение ПАС и нарушение спектра фосфолипидов было установлено при ИБА, часто обусловленной неблагоприятными экологическими факторами. Отмечена также положительная коррелятивная связь между ПАС, степенью тяжести БА и глубиной вентиляционных нарушений, что учитывалось при выработке плана терапии больных БА.

### **Неврологическая патология при инфекционно-зависимой бронхиальной астме**

**Т.М.Фидарова, О.З.Басиева**



Северо-Осетинская медицинская академия. Владикавказ. Россия.

С целью изучения неврологического статуса у больных инфекционно-независимой бронхиальной астмой (ИБА) обследовано 158 пациентов, поступивших в клинику с обострением основного заболевания. Помимо общепринятого клинического обследования во всех случаях проводились вентилометрия с фармакологическими пробами, фибробронхоскопия, изучение микробного спектра бронхиального секрета, ЭКГ, ЭхоКГ, иммунологические исследования и др. У 70 больных была установлена среднетяжелая, у 50 – гормонозависимая и у 38 – тяжелая ИБА. Среди них было 100 мужчин и 58 женщин, причем при гормонозависимой ИБА преобладали женщины. Возраст колебался от 16 до 70 лет. Все больные были консультированы и параллельно наблюдались высококвалифицированными невропатологами.

В результате комплексного обследования у 47% больных неврологических отклонений не было установлено. У 26,1% имелся астено-невротический синдром (в основном при тяжелой ИБА – 31,5%), у 7,8% была выраженная картина невращения (при гормонозависимой ИБА – 24%). Причем еще у 3,9% больных имелся астено-ипохондрический синдром. Преимущественно в старшей возрастной группе определялись церебросклероз, церебростения, дисциркуляторная энцефалопатия, кинетико-ригидная форма синдрома Паркинсона (10,4%).

Вегетососудистая дистония по гипертоническому и кардиальному типу были установлены в 5,2% и то только у больных среднетяжелой и тяжелой ИБА. В двух случаях (1,3%) был определен гипоталамический синдром с синестопатиями. Анализ клинико-инструментальных исследований показал, что при ИБА значительно преобладают функциональные нарушения и редко встречаются поражения периферической нервной системы. В некоторой степени такое явление можно объяснить частым использованием при обострениях ИБА наряду со спазмолитическими средствами гормональных и антибактериальных препаратов.

Наряду с базовой терапией ИБА при неврологической патологии нами широко использовались физиотерапия (лазерные методы, массаж, игло-реф-лексотерапия, магнитотерапия и др.) и адекватные фармакологические средства. При этом отмечен синергизм такого комбинированного лечения. В результате у всех больных ИБА было достигнуто клиническое улучшение. В дальнейшем больным и поликлиническим врачам рекомендовались консультации невропатологов как обязательный компонент диспансерного наблюдения.

**Итоги реабилитации больных группы риска по контакту с радионуклидами в санатории «Урал»****В.И.Павлова, Т.Ф.Храмцова, Ю.Г.Камскова, Н.В.Мамылина**

Челябинский государственный педагогический университет, Челябинск, Россия

Санаторий «Урал» находится в Увельском районе в 90 км к югу от города Челябинска, вдали от крупных промышленных центров, в окружении лечебных озер, богатых залежами целебных грязей. Территория санатория «Урал» и прилегающих населенных пунктов благополучна в радиологическом отношении. Эффективным методом климатолечения являются дозированные купания в щелочном лечебном озере Подборное.

В санатории проходят реабилитацию лица, пострадавшие от воздействия ионизирующей радиации в результате работы на ПО «Маяк». Максимальный возраст составили больные от 30 до 49 лет. При анализе структуры патологии больных из зоны ВУРСа было выявлено, что ведущими заболеваниями являются соматические, которые составляют 72,9%. Среди основных заболеваний у лиц, пострадавших от ионизирующей радиации, можно выделить следующие: болезни органов пищеварения, костно-мышечной системы, мочеполовой системы, психические болезни, болезни системы кровообращения, крови, эндокринной системы, расстройства питания, болезни нервной системы и органов чувств. Чаще всего больные жаловались на повышенную утомляемость, головные боли, головокружение, нарушение сна, боли в области сердца, то есть преобладала симптоматика вегетативной дистонии и церебростении. Задачами санаторно-курортного лечения являлись: снижение влияния радионуклидов на организм пострадавших, уменьшение степени хронического стресса с помощью специального диетического питания, лечебных природных факторов. Всем больным для выведения радионуклидов назначалась двойная доза минеральной воды «Уралочка», которая повышает радиорезистентность организма, способствует хелатообразованию, за счет усиления диуреза радионуклиды элиминируются из организма. Всем больным назначалась также бальнеотерапия, а по показаниям - грязелечение и электропроцедуры. Практически у всех больных в результате проведенного лечения уменьшились головные боли и утомляемость, исчезли боли в области сердца, заметно улучшился нервно-психический статус, восстановился сон, снизился уровень тревожности. Эффективность комплексного санаторно-курортного лечения лиц, пострадавших от воздействия радиации, составила по оценкам: «улучшение» - 98,7%; «без изменений» - 1,3%; «ухудшение» - не было выявлено.

В санатории «Урал» проходят курс реабилитации лица, принимавшие участие в ликвидации последствий аварии на ЧАЭС. Среди общего числа ликвидаторов за последние три года наблюдается снижение уровня соматических больных с 82,9% до 56,4% и соответственно рост неврологических больных с 17,1% до 43,6%. По классам заболеваний неврологические больные-ликвидаторы распределились следующим образом: заболевания костно-мышечной системы с преимущественным поражением межпозвонковых дисков (88,2%), психические больные с невротическими расстройствами различных видов (11,8%). Среди невротиков преобладали астено-депрессивный и астено-ипохондрический синдромы, вегето-сосудистые нарушения и гипер- и гипотензивному типу. Наличие нервных заболеваний и пограничных состояний объясняется не столько прямым воздействием радиации, сколько наличием хронического стресса.

### **Экспериментальное изучение особенностей репаративной регенерации костей таза при моделировании повреждений ацетабулярной области с применением аппарата внешней конструкции**

**Т.А. Силантьева, И.В. Борисов, К.П. Кирсанов**

ГУН Российский научный центр "Восстановительная травматология и ортопедия" им. академика Г.А. Илизарова, г. Курган, Россия

На модели поперечного внутрисуставного перелома вертлужной впадины с центральным смещением ее фрагментов изучены морфологические особенности формирования регенерата, состояния тазовой кости и хряща суставной поверхности при заживлении переломов без фиксации костных отломков, а также в условиях фиксации аппаратом спице-стержневого типа. Моделирование перелома тазовой кости в ацетабулярной области произведено на 22 взрослых беспородных собаках. Во всех случаях получена стандартная картина с повреждением вертлужной впадины после выполнения поперечной остеотомии. Животных выводили из опыта через 14, 28, 42, 72, 132 и 222 дня после операции. Использованы экспериментальный, рентгенологический и гистологический методы исследования.

При заживлении переломов тазовых костей с повреждением вертлужной впадины без фиксации отломков на всем протяжении эксперимента отмечали смещение фрагментов тазовой кости относительно друг друга. Через 28 дней после оперативного вмешательства наблюдали фиброзно-хрящевое сращение перелома; полное костное сращение формировалось спустя 7,5 месяцев после операции, при этом были отмечены значительные

изменения формы и размеров тазовой кости. В серии с применением спице-стержневого аппарата внешней фиксации для стабилизации костей таза через 28 дней после операции отмечали фиброзно-хрящевое либо костно-фиброзное сращение перелома, сроки формирования костного сращения составляли около 2,5 месяцев. Отдаленные результаты не выявляли каких-либо рентгенологических изменений анатомических структур таза. При изучении гистологического строения хрящевой ткани суставной поверхности вертлужной впадины в обеих сериях выявлены дистрофические изменения, прогрессирующие с увеличением срока наблюдения. Это позволило сделать вывод об отсутствии оптимальных условий для регенерации гиалинового хряща при заживлении внутрисуставных переломов тазовой кости в данном эксперименте.

## **Проблемы адаптации и критерии здоровья**

**Ю.В.Высочин, Ю.В.Гордеев, Ю.П.Денисенко**

Санкт-Петербургская государственная академия физической культуры  
им.П.Ф.Лесгафта, г. Санкт-Петербург  
Камский государственный институт физической культуры,  
г.Набережные Челны

В едином, непрерывном процессе адаптации выделяются две основные стадии или фазы. Первая из них - это срочные адаптационные реакции или первичные реакции, возникающие непосредственно в ответ на воздействие того или иного раздражителя и сопровождающиеся более или менее выраженными метаболическими и функциональными сдвигами, которые после прекращения действия раздражителя в течение нескольких минут или часов, проходя ряд фаз, возвращаются к исходному или близкому к исходному уровню. Быстро возникающие срочные адаптационные реакции -это реакции, для осуществления которых в организме имеются готовые вполне сформировавшиеся в процессе онтогенеза механизмы.

Долговременная адаптация, представляющая собой вторую стадию адаптационного процесса отличается существенными морфологическими перестройками различных тканей, органов и систем, которые обеспечивают расширение функциональных возможностей организма и повышение его устойчивости к неблагоприятным воздействиям окружающей среды.

Исходя из этого, нам представляется вполне обоснованным выделение адаптируемости (приспособляемости, или способности к адаптации), определяемой, в свою очередь, мощностью физиологических механизмов сроч-

ной адаптации, в качестве первого важнейшего объективного критерия формирования, развития и сохранения здоровья. Вторым объективным и надежным критерием здоровья может служить уровень адаптированности (в спорте - тренированности), то есть достаточно стабильного состояния организма, достигнутого в процессе долговременной адаптации к условиям жизнедеятельности и окружающей среды. В свою очередь, можно выделить четыре основных (ведущих) признака хорошо адаптированных, то есть хорошо приспособленных к условиям существования, биологических систем:

1. Высокий уровень физической работоспособности (максимум внешней работы).

2. Высокий уровень экономичности деятельности различных органов и систем в покое и при нагрузках (минимум энергетических затрат).

3. Быстрое и полное структурно-функциональное восстановление и восхождение энергетического потенциала организма, как во время, так и после воздействий различных адаптогенных факторов или нагрузок (высокая скорость восстановительных процессов).

4. Высокий уровень надежности и самосохранения биологических систем, то есть полное сохранение здоровья, репродуктивности и долголетия в усложненных условиях деятельности и окружающей среды.

### **Миорелаксация в важнейших проявлениях жизнедеятельности организма**

**Ю.В.Высочин, Ю.В.Гордеев, В.В.Лукоянов, Ю.П.Денисенко**

Санкт-Петербургская государственная академия физической культуры им.П.Ф.Лесгафта,г.Санкт-Петербург

Камский государственный институт физической культуры, г.Набережные Челны

Нами детально изучены и экспериментально доказаны уникальные свойства миорелаксационных процессов, в частности, скорости произвольного расслабления (СПР) скелетных мышц, и их ведущая роль в важнейших проявлениях жизнедеятельности организма человека. Была установлена высоко достоверная положительная взаимосвязь СПР с тормозными и отрицательная с возбуждающими процессами центральной нервной системы (ЦНС). Доказано ее активное участие в механизмах срочной и долговременной адаптации, индивидуального развития и формирования гармоничного антропо-метрического статуса, нейроэндокринной и метаболической регуляции; в механизмах регуляции и координации движений, минимизации энер-

готрат и скорости восстановительных процессов; в механизмах травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата и перенапряжений сердца, в механизмах стресс-устойчивости, иммунологической резистентности, сохранения здоровья и долголетия, а также в механизмах физической работоспособности (Высочин, 1970-1998; Высочин, Лукоянов, 1997).

Проблема физической работоспособности (ФР) является одной из центральных в физиологии труда и спорта. Важное место она занимает и в экологической физиологии, поскольку ФР в значительной мере отражает уровень адаптированности (приспособленности) человека к неадекватным условиям окружающей среды. Неслучайно одним из ведущих признаков адаптивного поведения биологических систем считается "максимум внешней работы". В сфере медицины оценка ФР также представляет большую практическую значимость, так как уровень ФР, являясь одной из составляющих интегрального понятия "здоровье", опосредованно связан с функциональным состоянием жизненно важных систем организма. Несомненно, что высокий уровень физической работоспособности предопределяется функциональными свойствами и состоянием всех систем организма.

Следует отметить также, что все наиболее эффективные методы психорегуляции, саморегуляции, аутотренинга и т.д. основаны на релаксации (Динейка, 1982; Шульц, 1985; Эверли, Розенфельд, 1985, Лукоянов, 1993 и др.).

### **Диагностическая ценность тепловизионного исследования при невралгии лицевого нерва**

**С.Л.Широков, Л.Я.Лившиц, Н.Ю.Джаганова**

Медицинский университет, НИИ травматологии и ортопедии, г.Саратов

Тепловизионное исследование – ценный дополнительный метод диагностики поражения периферических нервов и динамического наблюдения за восстановлением их функции. Нами данный метод был применён у 29 больных с невралгией лицевого нерва. Проводили комплексную клиническую оценку функции мимической мускулатуры по Фарберу с количественным выражением показателей прозопареза, электронейромиографическое (ЭНМГ) исследование с определением амплитуды максимального произвольного напряжения мышцы, амплитуды и латентного периода М-ответа, а также компьютерную термографию на установке «Радуга-МТ». Оценка фасных и профильных термограмм лица проводили по оригинальной схеме с вычислением суммарного показателя термоасимметрии ( $\Sigma\Delta T$ ). При сопоставлении

данных статистического анализа полученных показателей для каждого из трёх «этажей» мимической мускулатуры была установлена высокая корреляция между показателями шкалы Фарбера и ЭНМГ и умеренная корреляция – между  $\Sigma\Delta T$  и ЭНМГ.

Таким образом, в проведённом исследовании была выявлена достоверная связь между показателями ЭНМГ и тепловизионного исследования при невралгии лицевого нерва.

### **Магнитофорез лекарственных веществ в лечении периферического прозопареза**

**Л.Я.Лившиц, С.Л.Широков**

Медицинский университет, г.Саратов

Непростая задача выбора эффективных и безопасных средств лечения периферического прозопареза, обеспечивая и профилактику вторичной контрактуры мимической мускулатуры (ВКММ), достаточно актуальна в современной неврологии. Нами разработана методика локального магнитофармакофореза спазмолитиков в определённые зоны лица с одновременной стимуляцией лицевого нерва «бегущим» импульсным магнитным полем (МП). Эта методика касается преимущественно острого периода невралгии лицевого нерва (НЛН), особенно у больных из группы риска по развитию ВКММ. Транскутанно вводили смесь диметилсульфоксида с новокаином (и/или мидокалмом) 48 больным НЛН, в том числе с развёрнутой картиной ВКММ. 52 пациента из группы сравнения лечения переменным МП не получали. Контроль осуществляли клинико-неврологическим, электронейромиографическим (ЭНМГ) и тепловизионными методами.

У пациентов основной группы отмечалось достоверно более полное восстановление функции мимической мускулатуры, более выраженная положительная динамика показателей ЭНМГ и термоасимметрии, а ВКММ развилась только у 4 больных (8,3%), в то время как у пациентов группы сравнения ВКММ была диагностирована в 9 случаях (17,3%).

### **Захват адреналина миокардом при различных режимах физических нагрузок**

**А.С.Чинкин**

Камский государственный институт физической культуры

Концентрация адреналина (А) в миокарде после внутривенного его введения из расчета  $1.10^{-5}$  г/кг наибольшего уровня достигает через 5 мин от начала введения. При режиме гипокинезии умеренных физических нагрузок она такая же, как и в контроле, а при режиме чрезмерных физических нагрузок заметно ниже ( $p < 0,05$ ). В целом количество поглощенного А в 2-6 раз меньше, чем НА, что было показано и в ряде других исследований (Авакян, 1973; Iversen, Whitby, 1962). Однако, если прирост А относить к исходной его концентрации в миокарде, то картина оказывается иной. Так, у животных, адаптированных к режиму умеренных физических нагрузок, содержание А через 5 минут после введения увеличилось почти в 7 раз, у контрольных животных - почти в 4 раза. У животных, подверженных гипокинезии и режиму чрезмерных физических нагрузок, относительное увеличение А в миокарде было значительно меньше – в 1,8 и 2,2 раза соответственно.

Концентрация А в миокарде, как и НА, через 15 минут после введения начинает убывать. Однако этот процесс значительно затянут во времени. Достаточно отметить, что уровень А в миокарде даже через 2 часа был на 17-57% выше исходного. К этому моменту только у животных, подверженных чрезмерным нагрузкам, произошло восстановление исходного уровня А. Эти данные свидетельствуют, очевидно, о том, что содержание А в миокарде не зависит от его синтеза на месте и по существу всецело определяется концентрацией циркулирующего А и способностью миокарда поглощать его. Из полученных результатов видно также, что сердце животных, адаптированных к физическим нагрузкам, обладает способностью поглощать А в значительных количествах, и если концентрация его в миокарде в условиях относительного покоя снижена, то, по-видимому, только потому, что концентрация его в крови у них ниже, чем в контроле. Данные литературы подтверждают это (Касиль, Мехрикадзе, 1983; Dotan et al., 1979; Winder et al., 1979). И, напротив, при гипокинезии А поглощается миокардом в меньших количествах (относительно исходного уровня), что, очевидно, объясняется большей насыщенностью сердце этим амином. Последняя, в свою очередь, может указывать на повышенную исходную концентрацию циркулирующего А при этом режиме.

Полученные результаты показали, что связывание адреналина, как и НА, происходит без изменения содержания в миокарде другого из этих аминов. Кроме того, связывание А является существенным фактором, изменяющим его концентрацию в миокарде при изменениях двигательного режима.



## Захват норадреналина миокардом при различных режимах физических нагрузок

А.С.Чинкин

Камский государственный институт физической культуры

Относительно давно известна способность сердца к связыванию (захвату; uptake) катехоламинов (Euler, Heller, 1952; Axelrod e.a., 1962). Однако зависимость интенсивности захвата от режима физических нагрузок изучена недостаточно.

Наркотизированным уретином крысам внутривенно вводили норадреналин (НА) из расчета  $1.10 \cdot 10^{-5}$  г/кг, что привело к увеличению концентрации НА в миокарде, а содержание адреналина при этом не изменилось. Наибольшая концентрация НА выявлялась через 5 мин после введения. Через 15 мин от начала введения концентрация НА в миокарде снижается и у контрольных животных и при режиме умеренных физических нагрузок оказывается ниже исходного уровня. У животных, подвергавшихся гипокинезии или режиму чрезмерных нагрузок, такое снижение НА выявляется через 30 мин после введения.

Снижение концентрации НА ниже исходного уровня вслед за ее повышением, вызванным введением экзогенного НА, подтверждает известное положение, согласно которому основной источник НА в миокарде – его биосинтез, и скорость его по механизму обратной связи регулируется концентрацией самого НА.

Максимальная концентрация НА после внутреннего введения у гипокинетических животных на 33% ниже, чем в контроле, а у животных, адаптированных к умеренным и чрезмерным нагрузкам, достоверно от контроля не отличается. Следует при этом подчеркнуть, что названный показатель связан с исходной концентрацией НА в миокарде и во всех группах превышает ее примерно в одинаковой степени – на 76-82%. Это позволяет предполагать, что интенсивность связывания НА определяется плотностью адренергической иннервации сердца и хорошо согласуется с тем, что не иннервированное сердце эмбриона не способно к захвату НА (Jgnarro, Shideman, 1968), а денервация органа в зрелом организме существенно снижает эту способность (Herting e.a., 1961)

Данные, полученные в наших исследованиях, позволяют предположить, что связывание циркулирующего НА служит целям его инактивации, а не для накопления в миокарде, поскольку повышение концентрации НА в нем оказывается весьма кратковременным и имеет последствия противоположной направленности. Кроме того, межгрупповые различия в concentra-

ции НА в миокарде (Чинкин, 1987), по-видимому, не обусловлены различиями в интенсивности связывания.

## Грехопадение в контексте психоанализа

**А.В. Петраш**

НГМА, г. Новосибирск, Россия

Всем известна библейская история о грехопадении человека, вкусившего запретный плод с древа познания Добра и Зла. Проблема последствий грехопадения до сих пор актуальна и значима. С точки зрения психоаналитических представлений о природе культуры, истины и языка, акт грехопадения означает обретение речи, в которой истина как знание о реальном положении дел сокрыта от человека. Заметим, что истинное познание в рамках классической новоевропейской парадигмы – это божественное познание. Оно отличается от реально осуществляемого человеком тем, что носит внеязыковой характер, пребывает за пределами любых дискурсивных последовательностей. Как следствие оно носит вневременной характер и отличается целостным восприятием. ⊗Психоаналитический метод начинает работать с констатации фундаментального разлома в человеческой природе. Человек мыслится как испытывающий недостаток целостности, утраченной благодаря культуре, и именно отсутствие последней ведет ко всему многообразию психопатологий и невротических нарушений. Культура в философии психоанализа это то, что существует в языке и скрывает истину. Отличительное свойство языка – разрыв между словами и тем, что стоит за ними («истиной»). «Если все можно было бы говорить, не было бы и самого языка как социальной нормы. Чего-то всегда нельзя говорить» [Руднев, 2001] От одного жизненного события к другому, от симптома к исходной травме возможен только бесконечный регресс, ибо язык замкнут на себя и вполне самодостаточен. В этой области возможны только «вечные круговороты» и остается только молиться о том, чтобы эти круговороты были хоть сколько-нибудь подобны небесным. Предел «нормы», таким образом, согласно психоанализу скрыт в умолчании; начало патологии (греха) состоит ужу в самой попытке сделать явным сокрытое. ⊗Истина о сокрытом, (или «бессознательном» в классической терминологии психоанализа), нам недоступна, поскольку принадлежность к культуре специфицирует человека и лишает его возможности осознанно и явно относиться к любому проявлению своей жизнедеятельности. Человек может, без впадения в греховность, только творить Истину или истины, вечно сталкиваться с собой, но никогда не доходить до Другого и не доводить

интуитивно (бессознательно) найденную истину до Другого. Поэтому психоанализ по сути представляет собой разновидность конструктивизма: поиск исходного травмирующего события представляет собой не поиск высказывания, соответствующего «реальности», но поиск такого утверждения, которое привело бы к исцелению. ☉Психоанализ – это симптом «смерти метафизики» как солипсистской точки зрения. Ибо практически каждая телеологическая точка зрения (в том числе и теология), или любая позиция восприятия мира как гармоничного целого, является солипсистской (мир осмысливается как мой мир и охватывается целиком). Библия, например, догматически предъясняет нам самое метафизическое и страшное – в любом случае опосредование Другого. Идеализм и материализм, стесняющийся всего того, что не есть он сам, являются разновидностями метафизики - насильственной попытки устранив Другого, уничтожить его, или подчинить себе. Напротив, психоаналитик пытается снять проблему, создав иллюзию обретения начала причинной цепи, которая в действительности трансцендентна по отношению к языку и культуре.

### **Упражнения на растягивание как средство борьбы с мышечным и эмоциональным перенапряжением**

**Е.В.Мальчикова**

Воронежская государственная технологическая академия

Человеческий организм создан рационально, в нем все взаимосвязано и взаимозависимо. Каждая мышца нашего тела имеет строго определенную функцию, должна нести полноценную нагрузку и хорошо отдыхать. От качества работы мышц, как и любого другого органа, зависит нормальное функционирование всего организма. Мышечное бездействие в сочетании с постоянным нервным напряжением губительно сказывается на нашем здоровье. Между тем, современный человек, особенно живущий в городе, зачастую лишен возможности полностью удовлетворить потребность организма в движении. Если недостаток двигательной активности можно восполнить, занимаясь бегом, посещая бассейн или группу здоровья, то для снятия нервного напряжения часто необходимы дополнительные усилия.

Установлено, что переживания, длительные психотравмирующие, особенно на фоне переутомления и физических недугов, провоцируют нарушение деятельности вегетативной нервной системы, желез внутренней секреции и внутренних органов. Это вызывает осложнения в работе сердечно-сосудистой системы, а также изменения в мышцах и соединительных тканях.

При растягивании разных частей и всего тела в соответствующих направлениях мы добиваемся чередования напряжения и расслабления в мышцах. Причем, меняя силу и направление нагрузки, используя различные приемы растяжек и комбинируя их в определенных сочетаниях, мы можем задействовать многие группы мышц. Растяжки основаны на естественном движении. Суть этого явления исключительно важна. При потягивании, а также при специальных упражнениях на растягивание (растяжках) происходит смена кратковременных мышечных напряжений и расслаблений, что позволяет человеку за короткое время полностью отдохнуть и вновь обрести активное рабочее состояние.

Выполняя упражнения на растягивание на занятиях физической культурой со студентами, мы повышаем их двигательную активность, улучшаем подвижность суставов, способствуем быстрейшему восстановлению полноценных движений в случае травм, заболеваний, нервных перенапряжений и стрессовых ситуаций. Растяжки способствуют приобретению навыка глубокого расслабления, что благотворно влияет и на эмоциональную сферу.

### **Влияние немедикаментозных методов лечения ангиопатии на состояние системы гемостаза у больных сахарным диабетом**

**М.Н. Солун, В.Ф.Киричук, Н.И. Дихт**

Саратовский медицинский университет, Россия

Целью нашего исследования явилось проведение сравнительной оценки эффективности различных немедикаментозных методов лечения диабетической ангиопатии нижних конечностей (ДАНК) и изучение патогенетических механизмов их воздействия. Под наблюдением в клинике эндокринологии находилось 250 больных, страдающих ДАНК функциональной стадии. У большинства пациентов был СД 1 типа, преимущественно тяжелой формы. Среди больных было практически равное количество мужчин и женщин в возрасте от 16 до 56 лет. Длительность заболевания у большинства пациентов не превышала 10 лет. До начала применения каждого метода лечения и после его завершения проводили клиническое обследование, а так же реовазографию стоп и голеней, ультразвуковую доплерографию и термографию нижних конечностей, изучение состояния системы гемостаза и антитромбогенной активности сосудистой стенки.

Базисная терапия представлена диетой и инсулином. Для лечения ДАНК нами были применены следующие методы немедикаментозной терапии: иглорефлексотерапия (ИРТ) у 83 больных, чрескожное лазерное облуче-

ние крови (ЧЛОК) – у 40, внутривенное лазерное облучение крови (ВЛОК) – у 18, сеансы гипербарической оксигенации (ГБО) – у 35, бегущее переменное магнитное поле (БПеМП) – у 33, медикаментозная терапия (ангиопротекторы в сочетании с антиоксидантами) – у 41 пациента.

Практически у всех обследованных больных при первичном исследовании выявлены нарушения гемостаза: плазменного – укорочение активированного парциального тромбопластинового времени, увеличение концентрации продуктов деградации фибрина; тромбоцитарного – повышение АДФ-индуцированной агрегации тромбоцитов; угнетение системы фибринолиза; на электрокоагулограмме – увеличение функциональной активности плазменного и тромбоцитарного звеньев гемостаза и выраженная структурная гиперкоагуляция. Манжеточная проба в большинстве случаев показала полное отсутствие компенсаторных возможностей эндотелия по активации системы фибринолиза, повышения концентрации антитромбина III и снижения агрегационной активности тромбоцитов.

После лечения лучшие результаты получены при использовании ИРТ. В основе положительного влияния ИРТ лежит улучшение микроциркуляции и нормализация тонуса артерий голени и стоп независимо от характера исходных нарушений. ИРТ оказывает восстанавливающее влияние на состояние сосудисто-тромбоцитарного звена гемостаза и систему фибринолиза, антитромбогенную активность сосудистой стенки. Лазеротерапия снижает функциональную активность тромбоцитарного звена системы гемостаза и структурные свойства гемостатического сгустка (структурная гипокоагуляция) без признаков гиперфибринолиза, способствует восстановлению антикоагулянтной активности сосудистой стенки при длительности СД до 10 лет, улучшает эластотонические свойства артерий среднего калибра. ГБО оказывает нормализующее действие на сосудисто-тромбоцитарное и коагуляционное звенья системы гемостаза, обладает спазмолитическим действием на тонус сосудов. Сеансы БПеМП оказывали спазмолитическое действие на тонус артерий голени и стоп и улучшали микроциркуляцию, не было отмечено отрицательного влияния на систему гемостаза.

Для уточнения характера и степени выраженности ДАНК, выбора метода лечения, оценки эффективности проводимой терапии и решения вопроса о длительности курсов и сроках повторных их назначений рекомендуется динамическое наблюдение за показателями ультразвуковой доплерографии, реовазографии и термографии нижних конечностей, уровнем гликемии, показателями системы гемостаза и антитромбогенной активности сосудистой стенки.

## **Загрязнение атмосферы и заболеваемость детей астраханской области**

**В.Н.Тарасов, Н.В.Тарасова**

НПМК "Экологическая медицина" ООО "Астраханьгазпром", АГМА, Астрахань, Россия

Наблюдения за изменением уровня загрязнения приземного слоя атмосферного воздуха показали, что при определенных условиях происходит распределение, рассеивание загрязняющих веществ от источников, расположенных в г.Астрахани и левобережной части области. В другом случае на уровень загрязняющих примесей области и г. Астрахани оказывают существенное влияние источники, расположенные вне территории Астраханской области, т.е. следствие трансграничного переноса, особенно те вещества, которые имеют время пребывания без трансформации в атмосфере более 2 суток.

Многолетние наблюдения за изменением уровня содержания оксидов азота на маршрутных участках показали, что при больших скоростях ветра (7 м/с и более на высоте 2 м) юго-восточного направления фиксировалось увеличение концентрации данного вещества в приземном слое атмосферного воздуха. Установлено, что количество диоксида серы в атмосфере в течение 24 часов сокращается наполовину, а по истечении 4 суток остаточный уровень его составляет 6% от исходного содержания, а время пребывания сероводорода составляет 0,5 - 4 суток. Время пребывания оксидов азота в атмосфере почти в 3 раза больше, чем у сероводорода и диоксида серы и составляет 8 - 11 суток. Следовательно, оксиды азота более устойчивы и могут переноситься с потоками воздушных масс на большие расстояния, соизмеримые с их временем трансформации. Чем быстрее идёт трансформация вещества, тем быстрее понижается уровень его концентрации. Чем медленнее идет превращение вещества, тем большие концентрации переносятся на дальние расстояния. Формирование уровня загрязнения приземного слоя атмосферы в Астраханской области и г. Астрахани сероводородом и диоксидом серы зависит, в большей степени, от работы местных предприятий, а на содержание оксидов азота в приземном слое атмосферного воздуха, помимо местных, оказывают влияние источники, расположенные за пределами области.

Изменения в состоянии здоровья детей характеризуется понижением адаптационных возможностей детского организма, более частым развитием у них функциональных нарушений, усилением тенденций к хронизации заболеваний. Доминирующее значение в развитии этих изменений имеют социально-экономические условия, а экологические факторы усиливают, потен-

цируют действие других причин. При этом определенную роль играют не отдельные компоненты загрязнения атмосферного воздуха, а воздействие комплексного загрязнения.

Представляется исключительно перспективным внедрение методологии оценки риска для здоровья населения г. Астрахани от загрязнения окружающей среды. Возможность оценки влияния неопределенностей и неполноты данных на конечные результаты анализа позволяют рассматривать систему оценки риска как перспективное и достаточно мощное средство для дальнейшего совершенствования существующей методологии профилактики воздействия экологических факторов на здоровье населения.

Современное состояние нашего общества требует смещения акцентов экологической политики, как в регионе, так и в стране в целом, с природоохранной деятельностью, характерной для текущего этапа, на программные действия, ориентированные в первую очередь, на защиту здоровья людей от вредного воздействия загрязненной окружающей среды. Процедура установления приоритетов и определения эффективности обновленной экологической политики в районе, городе должна включать сравнительную оценку рисков для здоровья населения, обусловленных разными источниками и факторами загрязнения среды.

Необходимо использовать метод математического моделирования с определением комплексного индекса загрязнения атмосферы (КИЗа), суммарного показателя (К сум.) и комплексной нагрузки (КН) на среду для прогнозирования перспективного состояния окружающей среды.

Используя данные характеристики мониторинга окружающей среды, количество потенциально опасных объектов для здоровья населения, следует смоделировать чрезвычайную ситуацию в целях её предвидения и оснащения для ликвидации последствий.

Установлено, что такие загрязнители, как пыль, оксиды азота, окись углерода, сернистый ангидрид, сероводород формируют приоритетный риск поражения детского населения, а проживание в районах с высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха приводит к снижению неспецифической сопротивляемости организма в 2 - 2,5 раза и увеличивает продолжительность респираторных заболеваний среди населения.

## **Онторморфогенез вязаля разноцветного**

**А.В. Никулин, И.Г. Орловская**

Воронежский государственный агроуниверситет

Вязель разноцветный из семейства Бобовые - травянистый многолетний поликарпический вид. При изучении возрастных состояний *Coronilla varia* L. за особь была принята система парциальных кустов, связанных между собой подземными побегами, существующая физически обособленно, пространственно ограниченная от других таких же систем и обладающая собственной корневой системой.

Семена вязаля разноцветного продолговатые с притуплёнными концами. Длина семени 3,5 – 4,5 мм, ширина до 2 мм. Кожура семени твёрдая с тремя выраженными слоями. Средняя длина семядолей зародыша 3-4 мм, длина зародышевого корешка 1-3 мм. Зародышевая почечка представлена недифференцированным бугорком.

Проростки *Coronilla varia* L. имеют продолговатые, суженные к основанию семядоли, цельнокрайние, с округлённой верхушкой. Над поверхностью почвы семядоли выносятся гипокотилем, длина которого 2-3 см.

Ювенильное растение имеет вид несколько вытянутого “розеточного” побега, несущего 3-4 небольших листьев тройчатого типа. Листочки почти округлой формы. Главный корень достигает в длину 30-50 мм, диаметр базальной части около 1 мм.

Имматурные растения небольшие – до 10 см. Листья тройчатого и пятерного типа. В верхней части главного корня закладываются придаточные почки, из которых могут развиваться новые надземные побеги. К концу второго вегетационного периода главный корень отмирает, замещаясь двумя придаточными, один из которых обычно становится главным скелетным корнем.

Для вергинильного состояния характерны признаки взрослого растения. Рост до 80 см. Листья приобретают типичную форму: непарноперистые с 4-5 парами листочков. Стебель ветвистый. Корень утолщается и достигает длины 20-40 см.

В генеративном периоде побеги достигают высоты до 1 м, несут 12-15 пар зеленых непарноперистых листьев, часто ветвятся, образуя 2 или 3 побега обогащения. В пазухах 9-13 листьев образуются соцветия. Появляются зонтичные соцветия с цветками. Цветки мотылькового типа, собранные в соцветия по 10-20 цветков. Партикулы небольшие, состоящие из 6-7 парциальных кустов. В генеративном зрелом состоянии число цветоносных побегов увеличивается до 90% от общего числа побегов особи. Растение возобновляется за счет пазушных и придаточных почек. С возрастом у растения утрачивается связь с материнским растением, но вегетативное размножение продолжается. Сенильный период характеризуется одно-двухпобеговыми партикулами, постгенеративной вегетацией. Растение в миниатюре воспроизводит взрослую особь. Процессы старения подавляют процессы возобновления.



**К экологии и охране кальцефитов-эндемиков Среднего Дона****А.В. Никулин, Т.И. Кунаева**

Воронежский государственный аграрный университет

Специфику флоры мелов составляют эндемичные виды. На территории Среднего Дона зарегистрировано 148 типичных меловых растений, в том числе 27 эндемичных видов, являющихся облигатными кальцефитами. Основное место среди последних занимают эндемики меловых обнажений юга европейской части России: *Alyssum gymnopodium*, *Androsace koso-poljanskii*, *Artemisia hololeuca*, *Asperula cretica*, *A. exasperata*, *A. tephrocarpa*, *Centaurea carbonata*, *Cotoneaster alaunicus*, *Srysimum ucrainicum*, *Diploxis cretacea*, *Scrucasstrum cretaceum*, *Hedysarum cretaceum*, *H. ucrainicum*, *Linum ucranicum*, *Matthiola bragrans*, *Pinus sylvestris* var. *cretacea*, *Scrophylaria cretacea*, *Thymus cretaceus*. Это обстоятельство свидетельствует о том, что юг Среднерусской возвышенности в стыке с Донбассом является мощным центром формирования меловой флоры.

Эндемичными меловых обнажений юго-востока европейской части России являются *Artemisia salsoloides*, *Linaria cretacea*, *Pimpinella titanophila*, *Silene cretacea*. Наиболее узкую группу эндемиков Среднего Дона составляют *Artemisia cretacea*, *Genista tanaitica*, *Koeleria talievii*, *Festuca cretacea*, *Poligola cretacea*. Наличие этих двух обособленных групп эндемиков свидетельствует о существовании других самостоятельных центров развития флоры мелов, каким является Средний Дон и Западный Казахстан.

Все вышеперечисленные эндемики являются редкими растениями, приуроченными к определённым экологическим нишам. Под угрозой исчезновения находятся копеек меловой и украинский, кизильник алаунский, а также сосна меловая. Их дальнейшее существование невозможно без осуществления специальных охранных мероприятий.

К видам, не подвергающимся прямой угрозе исчезновения, но встречающимся в небольшом количестве в узкоспециализированных экологических нишах относятся смолёвка и льнянка меловые, желтушник украинский, бурачок голоножковый, двурядник меловой, дрок донской, норичник и овсяница меловые, Тонконог Талиева, истод меловой, ясенник сероплодный и меловой, полынь солонковидная, василёк и рогачка меловые, проломник Козо-Полянского. Их численность сокращается, а ареал сужается под воздействием антропогенного фактора.

Остальные эндемики пока не сокращают свой ареал, но их местообитания находятся под сильным антропогенным воздействием (иссоп и тимьян

меловые, полынь беловойлочная, лён украинский, бедренц известколюбивый, левкой пахучий, ясменник шероховатый, полынь меловая).

Таким образом, задача сохранения генофонда флоры кальцефитов требует охраны в первую очередь 27 эндемиков, составляющих её основу.

### **Некоторые типы популяционных стратегий пациентов в условиях конкуренции**

**А.В.Никулин, А.И.Кирик**

Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки

В современной экологии растений и фитоценологии недостаточно изученными остаются вопросы, связанные с исследованием конкуренции между видами в растительном сообществе и оценкой ее напряженности. Широкое распространение получили классификации стратегий жизни Л.Г. Раменского (1935) и Дж. Грайма (Grime, 1979), отражающие наиболее общие направления адаптаций растений, а также система эколого-ценотических стратегий Б.М. Миркина (Миркин, 1983), представляющая собой синтез 5 систем стратегий. Анализ конкурентных взаимодействий между растениями возможно проводить и методом популяционно-онтогенетических исследований, т.к. структура ценопопуляций отражает форму адаптации видов к условиям среды и взаимодействию особей в пределах растительного сообщества.

В качестве объектов исследования были выбраны ценопопуляции *Sempervivum ruthenicum* (молодила русского) и *Jovibarba sobolifera* (джовибарбы побегоносной). По стратегии жизни оба вида относятся к пациентам. Как и все листовые суккуленты они максимально адаптированы к дефициту увлажнения, благодаря САМ-метаболизму, следствием чего является замедленный рост растений и невозможность на равных конкурировать с другими видами в фитоценозе.

В результате проведенных исследований установлено, что *Sempervivum ruthenicum* и *Jovibarba sobolifera* имеют как морфофизиологические, так и популяционно-онтогенетические адаптации к произрастанию в условиях напряженной конкуренции. Особенности онтогенеза и структуры ценопопуляций показывают, что существование ценопопуляций исследуемых видов в растительных сообществах обусловлено не столько их толерантностью к влиянию популяций эдификаторов, сколько избеганием конкуренции с ними. Такую форму адаптации растений можно охарактеризовать как стратегию избегания (Angevine, Chabot, 1979; Марков, 1990). Стратегию избегания *Sempervivum ruthenicum* и *Jovibarba sobolifera* на популяционно-

онтогенетическом уровне можно коротко охарактеризовать двумя положениями:

Во избежании конкуренции с другими видами вегетативный тип размножения в ценопопуляциях преобладает над семенным. В онтоморфогенезе исследуемых видов это свойство проявляется в формировании явнополицентрического типа биоморфы, позволяющем поддерживать относительно стабильную численность популяции и удерживать занимаемую ей территорию. На популяционном уровне эта особенность проявляется в преобладании в демографической структуре особей, относящихся к виргинильному онтогенетическому состоянию, в котором происходит вегетативное размножение.

Вследствие вегетативного размножения пространственное размещение растений, относящихся к стратегии избегания, групповое. Это соответствует общеэкологическому закону, известному как принцип скопления Олли (Реймерс, 1994). Агрегация растений могут иметь разную площадь и различное размещение в пространстве, что обусловлено особенностями онтогенеза. При длительном сохранении связи с вегетативным потомством (*Sempervivum ruthenicum*) скопления ценопопуляций занимают относительно большую площадь и характеризуются высокой плотностью растений в них. При недолговременной связи вегетативно размножающихся растений с дочерними особями (*Jovibarba sobolifera*) агрегация происходит на небольших участках.

### **Структура синфлорисценции *Artemisia dracunculus* L. (Asteraceae)**

**А.В. Никулин, Е.С. Гегучадзе**

Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки

Синфлорисценция (объединённое соцветие) состоит из главного соцветия и зоны обогащения (Troll, 1964, 1969; Дорохина, 1995). Объединённое соцветие *Artemisia dracunculus* L. составляет  $\frac{1}{2}$  длины надземной части удлинённого моноциклического монокарпического побега. Главное соцветие не превышает  $\frac{1}{3}$  синфлорисценции и состоит из оси, на которой располагаются в пазухах присоцветных листьев корзинки (2-4 мм) на коротких осях. Систематики, описывая габитуальные признаки соцветия *A. dracunculus* L., характеризуют его как метельчатое (De Candolle, 1837; Hall, Clements, 1923; Крашенинников, 1946б; Поляков, 1961б; Филатова, 1963 и др.), что крайне неточно. С морфологических позиций главное соцветие синфлорисценции мы относим к сложным соцветиям типа “кисть из корзинок”.

Провести границу в синфлоресценции между зоной главного соцветия и зоной обогащения представляется возможным по структуре узла. В области этой границы узел всегда однопучковый однолакунный, в то время как в зоне паракладиев – трёхпучковый, трёхлакунный (Дорохина, 1994, 1995, 1998).

Паракладии в базальной части зоны обогащения представляют собой удлинённые побеги. У них чётко выражена зона торможения с ассимилирующими листьями и синфлоресценция. Последняя составляет  $\frac{1}{2}$  длины всего побега обогащения. Синфлоресценция самих паракладиев состоит из зоны главного соцветия и побегов обогащения II порядка. Паракладии отличаются в верхней, средней и нижней частях синфлоресценции. В верхней части зоны обогащения они состоят только из синфлоресценции, зона торможения у них редуцирована. В средней части побеги повторения включают в свою структуру зону главного соцветия, зону обогащения и плохо развитую зону торможения. Паракладии в нижней части зоны обогащения представлены зонами главного соцветия и торможения. Объединённое соцветие паракладиев с морфологической точки зрения является “метёлкой из корзинок”.

Таким образом, синфлоресценция *A. dracunculus* L. является системой взаимосвязанных и в разной степени сформированных побегов.

## **Экспресс-оценка состояния пригородных фитоценозов**

**А.В.Никулин, Е.М.Олейникова**

Воронежский госагроуниверситет им. К.Д. Глинки

Ежегодно возрастающая многофакторная антропогенная нагрузка оказывает большое отрицательное воздействие на ход сукцессивных процессов в растительных сообществах, которые прежде всего проявляются в снижении видового разнообразия, биологической продуктивности и доминировании нехарактерных видов-эксплерентов. Особенно ярко влияние антропогенной нагрузки проявляется в фитоценозах пригородных зон крупных городов.

При проведении показательных полевых исследований с учащимися и студентами часто возникает необходимость быстрой оценки состояния фитоценоза по конкретным экологическим критериям. Для этой цели очень удобно использовать экспресс-метод, впервые предложенный сотрудниками Проблемной лаборатории МПГУ. Метод основан на визуальной оценке проективного покрытия и численности определенных видов-эксплерентов в за-

висимости от нарушенности травостоя и дает возможность быстро оценить состояние ценоза.

На кафедре ботаники и физиологии растений ВГАУ для проведения учебных практик со студентами на базе упомянутого метода разработана и успешно применяется методика экспресс-оценки степени нарушенности пригородных фитоценозов. В качестве индикатора был выбран цикорий обыкновенный (*Cichorium intybus* L.), травянистый стержнекорневой поликарпик из семейства Asteraceae. Данный вид – типичный эксплерент, чутко реагирующий на изменение степени замкнутости ценоза под воздействием различных антропогенных факторов, в частности, при возрастании рекреационной нагрузки. Обладая слабой конкурентной способностью, вид характеризуется низкой численностью в устойчивых луговых и луго-степных сообществах; резкое увеличение численности происходит при трансформации фитоценоза под действием чрезмерных антропогенных нагрузок.

Для практического применения метода была разработана балловая шкала для оценки степени нарушенности ценозов в пригородной зоне г. Воронежа. В различных ценозах, визуально отличающихся обилием цикория, были проанализированы эталонные участки. 1 балл – слабая степень нарушенности (СН) – присваивался участкам, на которых проективное покрытие цикория было менее 1%, обилие по Друде –  $sol - sp$ , численность – 1-5 экз. на 1 м<sup>2</sup>. 2 балла – средняя СН – получали участки с проективным покрытием 2-10%, обилием  $cop1 - cop2$  и численностью 6 – 15 экз. 3 балла - сильная СН – присваивалось участкам с проективным покрытием 11—25%, обилием  $cop3 - sos$  и численностью более 15 экз. Следует отметить, что учитывались лишь цветущие особи генеративного периода онтогенеза, в пре- и постгенеративном периодах цикорий представлен вегетативными розеточными побегами, их подсчет усложняет внедрение данного метода.

Сравнительный анализ состояния участков с различными баллами позволил выявить закономерное изменение структурных и динамических характеристик фитоценозов в зависимости от тяжести антропогенного прессинга.

### **Галотан-чувствительность пород свиней Западной Сибири**

**В.Л. Петухов, В.Г.Кузнецов, В.В.Гарт, М.Л. Кочнева,  
О.С.Короткевич**

Стресс-чувствительность свиней выявляют с помощью галотанового теста и с использованием полимеразной цепной реакции. Существуют большие межпородные и внутривидовые различия свиней по галотан-чувствительности.

Разработана и реализована программа изучения галотан-чувствительности основных пород свиней Западной Сибири. Стресс – восприимчивость более 3 000 поросят определена с использованием галотанового теста. Частота галотан-чувствительности свиней скороспелой мясной (СМ - 1), кемеровской, крупной белой и сибирской северной пород была соответственно 23,1; 22,6; 17,0 и 16,1 %. Частота галотан - чувствительности животных СМ-1 уменьшилась с 40 % в 1987-89 гг до 15 % в середине 90-х годов, а затем увеличилась до 23 % в 1998 г.

Установлено влияние генотипа производителей на чувствительность потомства к галотану. Выдвинута гипотеза о полигенном контроле галотан – чувствительности. Предполагается, что степень выраженности реакции на галотан определяется генами модификаторами или генами регуляторами. На пенетрантность и экспрессивность HAL-локуса в значительной степени влияют факторы среды (кормление, содержание и т.д.). Впервые в комплексе изучено влияние HAL-локуса на признаки продуктивности, биохимические, физиологические, гематологические, химические, цитогенетические, иммунологические и гистологические параметры животных. У галотан-положительных особей выявлено снижение многоплодия, уровня белка в сыворотке крови, повышение количества эозинофилов и частоты хромосомных aberrаций в 1,5 раза, а полиплоидии - в 1,7 раза.

Свиньи разных генотипов по HAL-локусу различались по уровню биопотенциалов в некоторых биологически активных точках, неодинаковым увеличением частоты пульса, дыхания и другим показателям в ответ на галотановый наркоз.

Таким образом, выявлены межпородные различия по галотан-чувствительности в популяциях свиней Западной Сибири, показан сложный характер наследования стресс-устойчивости, установлено плейотропное действие HAL-локуса на продуктивность, цитогенетические, биохимические, гематологические, иммунологические и физиологические показатели.

### **Периодические процессы - всеобщая закономерность природы**

**Д.И.Мустафин, О.В.Сиванова, С.Б.Орлов**

Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева, г. Москва

Саратовский институт повышения квалификации и переподготовки работников образования, г. Саратов

Саратовский государственный медицинский университет, г. Саратов

В рамках естествознания периодические процессы, свойственные как живой, так и неживой природе, обеспечивают внутреннюю целостность сложных систем и их динамичное функционирование.

Периодические процессы, когда состояние того или иного объекта полностью повторяется через определённые промежутки времени: движение космических тел вокруг центра Галактики, движение планет вокруг Солнца, колебание векторов магнитной индукции и электрической напряжённости в электромагнитной волне, распределение электронной плотности вокруг ядра атома и др., широко распространены в природе.

Особенно многочисленны примеры периодических процессов в живой природе, потому что ритм является формой существования всего живого. В любом организме органы, ткани, клетки работают ритмично. Даже мембраны клеток пропускают ионы в определённом ритме. Нарушение какого-то ритма - признак нарушения жизнедеятельности организма.

Система ритмов в живом организме многоярусна: ритмы клеточные и субклеточные, более сложные ритмы - тканевые, основа для ритмичной деятельности органов. Ритмично работают органы кровообращения, дыхания, эндокринные железы, нервная система и другие органы.

Ритмичная работа органов обуславливает ритмичную деятельность всего организма, его суточный ритм, определяемый в свою очередь периодическим движением Земли вокруг своей оси. Каждому организму свойственна также сезонная периодичность, связанная с движением Земли вокруг Солнца и наклоном оси вращения Земли к плоскости земной орбиты. Протяжённость дня и ночи, зависящая от положения Земли относительно Солнца; весна, лето, осень и зима, наступающие в связи с периодическим движением Земли вокруг Солнца, обуславливают различия в жизнедеятельности представителей флоры и фауны в течение суток и на протяжении года.

И хотя положение Земли по отношению к Солнцу повторяется через каждые 24 часа, в природе никогда не наблюдается полного повторения. Изменяется и вся Земля, повторив свой дневной оборот вокруг Солнца. Новое повторение вместе с тем всегда является и изменением. Однако периодиче-

ские процессы, происходящие в природе, это повторение не по кругу, а по восходящей спирали.

Д.И.Менделеев обнаружил, что постепенно с изменением атомного веса изменяются свойства элементов, а затем наблюдается периодическое повторение этих свойств у других элементов. Конечно, каждый новый элемент, повторяя предыдущий, в то же время имеет свои собственные, отличающие его свойства. Природа функций, которые выражают зависимость свойств от атомного веса, имеет для разных свойств один общий признак - периодичность. В знаменитой работе “Периодическая законность для химических элементов” Д.И. Менделеев пишет: “. . . соотношения между свойствами и атомными весами элементов я называю законом периодичности, потому что существующая здесь зависимость представляет форму периодической функции” [Менделеев Д.И. Сочинения в 25 т. Т. XXV. Л.-М.: Изд-во АН СССР, 1952. С. 243]. И далее Д.И. Менделеев формулирует закон периодичности: “Свойства элементов, а потому и свойства образуемых ими простых и сложных тел стоят в периодической зависимости (то есть правильно повторяются) от их атомного веса” [там же, с.247]. Позднее в “Основах химии” Д.И. Менделеев вновь приведёт формулировку закона периодичности: “Свойства простых тел, также формы и свойства соединений элементов находятся в периодической зависимости (или, выражаясь алгебраически, образуют периодическую функцию) от величины атомных весов элементов” [Д.И. Менделеев. Основы химии. 3-е издание. С.-Петербург. Тип. В. Демакова, 1877. С.847]. Тут же в “Основах химии” в выводах главы XXVII “Сходство элементов и их система” [там же, с. 861] Д.И. Менделеев впервые назовёт закон периодичности периодическим законом. Именно это название закона является исторически устоявшимся.

Открытый Д.И. Менделеевым закон периодичности, оставаясь неизменным в своей сущности, по мере расширения и обновления знаний о природе вещества претерпевает развитие и усовершенствование. Учитывая, что индивидуальность химических элементов определяет заряд ядра, а атомная масса является величиной, зависящей от заряда ядра, изменилась и формулировка закона периодичности: физические и химические свойства простых веществ, а также формы и свойства сложных соединений находятся в периодической зависимости от величины заряда ядер атомов.

Периодически изменяющимися свойствами атома являются первая энергия ионизации атомов химических элементов, радиусы атомов и ионов, температуры плавления и кипения и другие свойства элементов. Периодиче-



ское изменение химических свойств элементов обусловлено периодическим изменением строения электронных оболочек атомов.

Д.И. Менделеев совершил великое открытие закона периодичности в то время, когда сколько-нибудь определённые представления о строении атома ещё отсутствовали. Надо было обладать поистине титанической силой предвидения, интуицией гения для того, чтобы в те времена сформулировать закон периодичности. Д.И. Менделеев понимал громадную научную значимость сделанного им открытия, по праву гордился своей причастностью к этому и приоритетом русской науки.

Среди многообразия периодических процессов выделяют следующие классы: физические (периодическая кристаллизация, периодическая диффузия, периодические структуры при образовании льда, периодичность при застывании металла, периодические процессы при седиментации (от лат. *sedimentum* - оседание); физико-химические (периодическая адсорбция, периодическое высаливание, периодическая коагуляция), химические (периодическое выделение осадка, периодические электрохимические процессы, периодические фотохимические реакции, периодические окислительно-восстановительные реакции, в том числе колебательные) и др.

Наиболее представительным классом является класс периодических химических реакций. Периодическое выделение осадка (кольца Лизеганга) наблюдается при протекании реакций осаждения в среде желатины, агара, кремниевой кислоты и других гелей. Схема процесса для самых разнообразных веществ единая: диффузия и реакция обмена, сопровождающаяся выделением осадка в геле. Удивительные по морфологии периодические структуры образуются в организме человека (камни в жёлчном пузыре, мочевом пузыре) и могут быть получены в лабораторных условиях (древовидные образования или так называемый силикатный сад) при сочетании реакций химического взаимодействия с явлениями диффузии и осмоса.

Всеобщий характер периодических процессов в природе открывает безграничные возможности использования их для эффективного решения задачи интеграции естественнонаучных знаний. В рамках педагогического процесса это приведёт к изменению педагогического идеала от социально ориентированной цели образования и воспитания, когда параметры формирования личности задаются конкретными интересами общества к индивидуально ориентированной, конструирование человека для самого себя и только опосредованно для общества.

**Влияние клевера лугового и клевера гибридного на азотный баланс травостоев****У.М.Карбивская, В.А.Самойленко, В.В.Ганичева, Я.М.Абдушаева**

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого Великий Новгород, Россия

Полевой опыт был проведен на сработанном торфянике, преобразованном в дерново-слабоподзолистую гливато-легкосуглинистую почву, подстилаемую карбонатным суглинком. Содержание подвижных форм  $PiC^+$  - 24,4 мг на 100 г почвы и  $K^+O$  - 18 мг на 100 г почвы, pH солевой вытяжки - 6,0.

Опыт включал семь вариантов с травостоями различного видового состава. Злаковые виды усваивали из почвы от 60,8 до 76,4 кг азота, что выше уровня усвоения для дерново- подзолистых почв - 42-53 кг. Наиболее активно усваивал почвенный азот малолетний злак - райграсс многолетний - 76,4 кг с 1 га, далее - среднететний - овсяница луговая - 67,1 кг с 1 га, менее активным был мятлик луговой - 60,8 кг с 1 га, что являлось закономерным и соответствовало их биологическим особенностям.

Симбиотическая фиксация азота, клевером луговым сорта Волосовский 86 более интенсивно протекала в травостое с овсяницей луговой, где фиксировалось 70,4 кг азота на 1 га или 51,2% от общего выноса с урожаем. В бобово-злаковых травостоях с райграссом многолетним и мятликом луговым доля симбиотического азота составила всего 36,7-47,2 соответственно.

Более активно фиксировал азот воздуха клевер гибридный сорта Лужанин в травостое с овсяницей луговой - на 10,4% больше чем клевер луговой. И в каждом килограмме СВ за счет симбиотической азотфиксации создавалось до 80 г СП.

Таким образом, на лугах, созданных на дерново-слабоподзолистых гливатых почвах вторичного генезиса злаковые виды усваивали от 60,8 до 76,4 кг с 1 га почвенного азота, что на 44,4% больше, чем из обыкновенной дерново-подзолистой почвы.

Прибавка СП за счет симбиотической азотфиксации бала в травостое клевера лугового с мятликом луговым 214 кг с 1 га, овсяницей луговой 354 кг с 1 га, райграссом многолетним 169 кг с 1 га. Травостой клевера гибридного с овсяницей луговой дал прибавку 528 кг с 1 га за счет симбиотической фиксации.

**Лимфатические сосуды сетки новорожденных ягнят красной тонкорунной породы**

**В.Ю.Чумаков, Е.Ю.Складнева**

Хакасский государственный университет им. Н.Ф.Катанова.,г.Абакан

В доступных нам литературных источниках мы не обнаружили сведений о строении лимфатического русла овцы красноярской тонкорунной породы. Поэтому целью нашего исследования является изучение возрастных и породных особенностей лимфатических сосудов сетки новорожденных ягнят данной породы.

Материалом для нашего исследования служили трупы ягнят до 5-ти дневного возраста, павших от не инфекционных заболеваний, принадлежащих АОЗТ "Московское".

В ходе работы были применены следующие методики: внутритканевая инъекция лимфатического русла синей массой Герота,препарирование,изготовление гистологических срезов,тотальных и просветленных препаратов.

При исследовании были получены следующие результаты. Лимфатические сосуды сетки новорожденных ягнят подразделяются на интраорганные и экстраорганные.

Интраорганные лимфососуды представлены сосудами слизистой,подслизистой,мышечной и серозной оболочек и подразделяются на сосуды первого,второго и третьего порядков.

Экстраорганные лимфатические сосуды делятся на афферентные (несущие лимфу в регионарный лимфатический узел) и на эфферентные (выносящие лимфу из регионарного лимфоузла).

Все лимфатические сосуды ягнят состоят из определенного количества лимфангионов, имеющих некоторые структурные особенности в разных сосудах. Так стенка интраорганных лимфангионов имеет в своем составе единичные миоциты и небольшое количество соединительно-тканых элементов, причем количество данных структур прямо пропорционально порядковости сосуда.Количество клапанов в интраорганных лимфатических сосудах и диаметр лимфососудов увеличивается одновременно с их порядковостью.

Количество эфферентных лимфососудов в несколько раз превышает количество афферентных. Клапанный индекс афферентных сосудов выше чем у эфферентных..

Таким образом, лимфатические сосуды сетки ягнят красноярской тонкорунной породы характеризуются наименьшим диаметром, длиной и количеством мышечных и соединительно-тканых элементов в их стенке , а так же более высоким клапанным индексом по сравнению с аналогичными сосудами у взрослых животных.

**Строение и оптические свойства сложных оксидов  $Tb_2O_3 \cdot 3Re_2O_7$** **Н.А.Орлин**

Владимирский государственный университет, г. Владимир, Россия

Оптические свойства оксидных систем, содержащих ион тербия  $Tb^{3+}$ , изучены недостаточно. Имеются, как правило, работа по спектрам поглощения и люминесценции соединений, содержащих тербий в качестве примеси. Целью данной работы является дальнейшее исследование оптических свойств оксидных систем, образующихся при сплавлении оксидов тербия и рения.

Из расплавов сложных оксидов выращивали монокристаллы по стандартной методике, которые затем путём незначительной обработки превращали в образцы, удобные для спектроскопического исследования. Спектры поглощения изучали в интервале  $3000 - 9000 \text{ \AA}$  на приборах с большой разрешающей способностью при температурах  $77$  и  $295 \text{ K}$  в естественном и поляризованном свете.

Предварительные исследования показали, что полученные кристаллы относятся к ромбической сингонии, а ион тербия располагается в локальных точках, на которые действует внутрикристаллическое поле с симметрией, относящейся к группе  $C_2$ . Кристаллы сложных оксидов  $Tb_2O_3 \cdot 3Re_2O_7$  можно представить в виде индивидуального соединения – перрената тербия  $Tb(ReO_4)_3$ .

В исследуемом интервале  $3000 - 9000 \text{ \AA}$  обнаружено 13 групп линий, обусловленных электронными переходами с основного  $7F_6$  уровня на возбуждённые уровни с большим значением квантового числа  $J$  ( $5H_7$ ,  $5L_8$ ,  $5G_5$  и др.). Линии располагаются главным образом в ультрафиолетовой области спектра. В видимой области находится только одна группа линий, принадлежащая к электронному переходу  $7F_6 \rightarrow 5D_4$ . Именно эта группа подвергалась дополнительному исследованию. Применяя поляризованный свет при температуре  $77 \text{ K}$ , удалось получить спектры  $S$  - ( $E \perp C$ ) и  $P$  - поляризация ( $E \parallel C$ ).  $S$  - спектр содержит 4 линии, а  $P$  - спектр – 5 линий, которые близки по интенсивности и ширине.

Анализ полученных данных показал, что в спектре Tb(ReO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> при 77 К реализуется главным образом электронные переходы с самой низкой шариковой компоненты уровня 7F<sub>6</sub>. Основываясь на экспериментальных данных и применяя правила отбора для кристаллического квантового числа  $m$ , выявлены схемы электронного перехода и определены значения  $m$ . В спектре  $P$  - поляризация реализуются переходы  $0 \rightarrow 0$  ( $\Delta m = 0$ ), а в  $S$  - спектрах переходы  $0 \rightarrow 1$  ( $\Delta m = 1$ ). Это подтверждает предположение, что симметрия кристаллического поля относится к группе C<sub>2</sub> и ионы Tb<sup>3+</sup> располагаются в поле лигандов, симметрия которого близка к симметрии кристалла.

Сравнивая результаты спектра Tb(ReO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> и гипотетического «свободного иона» (результаты расчёта) можно сделать вывод, что центры тяжести электронных уровней близки. Так, для уровня 5D<sub>4</sub> центр тяжести находится при 20505 см<sup>-1</sup> и 20455 см<sup>-1</sup> соответственно для «свободного иона» Tb<sup>3+</sup> и Tb(ReO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>. Это свидетельствует о том, что нефелоксетический эффект в кристаллах Tb(ReO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> незначительный и взаимодействие 4f – оболочка иона Tb<sup>3+</sup> с окружением по ковалентному принципу незначительное. Имеет место преобладание ионной связи.

Для нахождения параметров Слэтера F<sub>2</sub>, F<sub>4</sub>, F<sub>6</sub> и константы спин – орбитального взаимодействия  $X$  использовали линии видимой области спектра и часть линий ультрафиолетовой области. Параметры имеют следующие значения F<sub>2</sub> = 434 см<sup>-1</sup>; F<sub>4</sub> = 59,91 см<sup>-1</sup>; F<sub>6</sub> = 6,558 см<sup>-1</sup>;  $X$  = 1705 см<sup>-1</sup>. Полученные на основе этих параметров расчётные значения энергетических уровней удовлетворительно согласуются с экспериментальными данными. Так для уровня 5D<sub>4</sub> теоретическое значение центра тяжести 20455 см<sup>-1</sup> практически совпадает с экспериментальным – 20454 см<sup>-1</sup>. Это значит, что на основе полученных параметров можно давать оптическую характеристику перренату тербия.

Повышение температуры образца до 295К не меняет картину спектра. Сдвиг линий практически не происходит и дополнительные линии, принадлежащие колебательным переходам, не обнаруживаются. Имеет место только незначительное понижение интенсивности. Следовательно, температурное состояние образца не сказывается на характере взаимодействия иона тербия с перренатным окружением и на оптические характеристики соединения.

## Основные факторы, определяющие эволюцию мира

М.К.Гусейнов

Дагестанский государственный университет, Махачкала, Россия

Рассмотрены основные идеи антропного космологического принципа, состоящие в том, что фундаментальные свойства Вселенной, значения физических констант, форма физических закономерностей связаны с фактом структурности Вселенной и наличием в ней разумной жизни. В нашей Вселенной произошла довольно-таки точная подгонка числовых значений фундаментальных констант, необходимых для существования ее основных структурных элементов: ядер, атомов, звезд и галактик. Их устойчивость создает условия для формирования более сложных неорганических и органических структур, а в конечном счете и жизни. Из-за того, что в очень ранней Вселенной реализовались величины и условия, приведшие к вполне конкретным значениям современных фундаментальных физических постоянных, характеризующих физические взаимодействия, стало возможно наличие известной нам Вселенной, и мы имеем возможность познавать именно ее.

### **О постановке инструментальных наблюдений за современными движениями земной коры**

**В.И.Волков, Т.М.Березина**

Вологодский государственный технический университет, Вологда, Россия

Уровень наших знаний о современных движениях и деформациях геофизической среды таков, что уже необходимо считаться с целым рядом следствий при дальнейшем проведении исследований современных движений земной коры. Так, обусловленность параметров современной геодинамики среды сочетанием деформационных, флюидодинамических и сейсмических процессов требует дальнейшего обоснования принципов постановки и проведения комплексных исследований. Существенная пространственная неравномерность распределения геокинематических и геодинамических параметров, их локализация в сравнительно узких зонах требует разработки принципов построения наблюдательных сетей в зависимости от степени гетерогенности среды и пространственно-временного масштаба изучаемых объектов и явлений как природного, так и техногенного характера. Достоверность выявления заметных флуктуаций параметров современной геодинамики зависит в основном от устойчивости геодезических знаков к экзогенным факторам, точности наблюдений, частоты опроса и пространственного масштаба наблюдательных сетей по отношению к размерам деформируемой области. Поэтому

требуется переход к длительным комплексным рядам наблюдений. Закономерности и свойства пространственно-временного проявления параметров деформационных, экзогенных и тектонических процессов, их взаимодействие могут быть поняты в случае сравнительного анализа лишь сопоставимых результатов, полученных для различных структурно-геологических условий и геодинамических обстановок. Только на этой основе возможны последующие оценки и прогноз природных и техногенных явлений и катастроф с разработкой мероприятий для снижения ущерба от них.

### **Оптимизация пищевых и технологических свойств молока, содержащего нитраты**

**Р.Б.Темираев, В.С.Беликова**

Северо-Кавказский государственный технологический университет

В целях оптимизации эколого-биохимических свойств молока с высоким содержанием нитратов нами в условиях колхоза «Украина» РСО-Алания был проведен эксперимент на коровах черно-пестрой породы. Для этого были сформированы четыре группы коров черно-пестрой породы по 10 голов в каждой, в рацион которых включали нитрат натрия в количестве 1% от сухого вещества рациона. В рационы коров первой опытной группы во все периоды исследований включали витамин С в научно рекомендуемых дозах. Животные второй опытной группы периодически (десять дней подряд с перерывами по 20 дней) получали ферментный препарат протосубтилин ГЗХ в дозе 0.003% от нормы сухого вещества. В рационе коров третьей опытной группы включали витамин С и ферментный препарат в комбинации в указанных дозах. По удоям молока и содержанию в нем жира между сравниваемыми группами коров существенных различий не было, а по белково-молочности коровы 1, 2 и 3 опытных групп достоверно ( $P > 0.95$ ) опередили контроль на 0.18-0.31%. Причем, наиболее высоким содержанием белка в молоке отличались животные третьей опытной группы, которые, к тому же, против контроля содержали в молоке лезина на 79.2%; метионина – 41.2%; тристофана – на 29.3%; трианина – на 44.4% и фенилаланина – на 22.3%.

По органолептическим свойствам цельное пастеризованное молоко коров третьей опытной группы имело самую высокую суммарную оценку – 19,12 баллов, что на 1.44 балла больше, чем в контроле.

Из молока коров сравниваемых групп приготовили образцы осетинского рассольного сыра. Перед внесением сычужного фермента приготовлен-

ное молочное сырье подвергали гомогенизации. Все образцы молока по сыропригодности относились ко 2 типу.

Самым высоким содержанием белка и жира отличались образцы сыра из молока коров третьей опытной группы, превзойдя по этим показателям контроль соответственно на 0.39 и 0.27% ( $P > 0.95$ ).

Содержание нитрата в образцах сыра коров 1, 2 и 3 опытных группы было ниже ПДК, опередив по этому показателю контроль соответственно на 4.3; 2.8 и 6.9 раза.

Самую высокую суммарную оценку 18.94 баллов получили образцы сыра из молока животных третьей опытной группы, что на 1.21 балла больше чем в контроле ( $P > 0.95$ ).

### **Использование экологически безопасных биопрепаратов в питании цыплят-бройлеров**

**Р.Б.Темираев, В.С.Гаппосва, Е.Ф.Цагарасва, Ф.А.Фидарова**

Один из способов снижения содержания токсичных соединений в продукции является активизация буферных свойств пищеварительной системы сельскохозяйственной птицы с помощью добавок биологически активных веществ.

Для проведения двух научно-хозяйственных опытов сформированы четыре группы цыплят-бройлеров кросса «Смена-2» по 200 голов в каждой. Птица контрольных групп получала стандартный комбикорм. Цыплятам всех остальных групп, в качестве диетического средства для повышения секреторной деятельности желудка и кишечника, в первые пять дней жизни комбикорма добавляли пробиотик бифидумбактерин из расчета 5 доз на 200 голов. Кроме того, в ходе первого эксперимента птица второй опытной группы дополнительно получала ферментный препарат «Био-Фит Плюс» производства фирма «Ново-Нордиск» (Дания) в количестве 250 гр./тн. комбикорма, а цыплята третьей опытной группы – витамин С в дозе 30 гр/тн.

При проведении второго эксперимента птицы второй опытной группы скармливали с комбикормами ферментный препарат «Энерджекс» производства фирма «Ново-Нордиск» (Дания) в дозе 400 гр/тн, а цыплятам третьей опытной группы – ферментный препарат «Энерджекс» в указанной дозе, в смеси с витамином С в количестве 30 гр/тн.

Было установлено, что благодаря приживлению бифиобактерий в пищеварительном тракте цыплят в опытных группах сохранность поголовья повысилась на 4-6%. Кроме того, у птиц всех опытных групп повысились



среднесуточные приросты по сравнению с контрольными аналогами на 6.8-12.1%.

Следует отметить, что наибольший продуктивный эффект наблюдался у цыплят трех опытных групп, получавших совместно с пробиотиками ферментные препараты и витамин С. У них отмечено повышение убойного выхода на 1.7-2.2%.

По результатам химического анализа грудных и бедренных мышц установлено, что у птиц опытных групп содержание белка в мясе было самое высокое, превзойдя по этому показателю на 0.57-0.65%. Наряду с этим, у бройлеров опытных групп белок мышечной ткани был более насыщенным незаменимой аминокислотой трептофаном, благодаря чему у них повысилась биологическая полноценность мяса.

Установлено, что приживление бифидобактерий в пищеварительной тракте цыплят-бройлеров с добавками ферментных препаратов и витамина С оказало денитрифицирующее действие на их организм. При этом у цыплят трех опытных групп, выращенных на комбикормах с добавками нитрата натрия, содержание нитратов и нитритов было ниже ПДК.

## **Исследование свойств n-алканов и n-спиртов в электрическом поле высокой напряженности**

**О.В.Шуваева**

Ковровская государственная технологическая академия

Исследование структуры вещества является важной задачей физики. В связи с этим существует необходимость в экспериментальном определении как электрофизических, так и оптических характеристик веществ. Наиболее исследованы в этом смысле газы и разбавленные растворы, наименее — чистые жидкости (особенно полярные и сильно полярные) в силу особенностей своего строения. Поскольку жидкости вообще и жидкие диэлектрические материалы в частности находят широкое применение, как в научных исследованиях, так и в промышленном производстве, изучение их свойств, а, следовательно, структуры, представляется важным.

Проведено исследование свойств представителей гомологических рядов предельных углеводородов (n-алканов) и одноатомных насыщенных спиртов (n-спиртов) в электрических полях, задаваемых от источника высокого напряжения  $U=1\div 15$  кВ. Особенностью электрополевого воздействия было то, что жидкости не имели прямого контакта с потенциалзадающими

электродами. Время воздействия электрического поля на исследуемые объекты составляло минуты.

С помощью фотоэлектроколориметрического метода было исследовано изменение светопропускания  $T$   $n$ -алканов и  $n$ -спиртов в зависимости от времени электрообработки  $t$ , напряженности внешнего электрического поля  $E$ , объема исследуемой жидкости  $V$ , длины волны анализирующего излучения  $\lambda$  и температуры исследуемых жидкостей.

Характер зависимости  $T = f(t)$  показал, что изменение в структуре  $n$ -алканов и  $n$ -спиртов, подвергшихся воздействию электрического поля высокой напряженности, является аномально релаксационным. Характер зависимостей  $T = f(V)$  и  $T = f(1/\lambda^4)$  позволил сделать вывод о том, что уменьшение светопропускания жидкостей происходит за счет рассеяния света на неоднородностях среды. Расчет интенсивности рассеянного света по закону Рэлея подтверждает это предположение. По графикам зависимости времени релаксации процесса от температуры рассчитана энергия активации процесса, которая по порядку величины близка к дисперсионной энергии взаимодействия молекул в жидкости. Таким образом, сделан вывод о том, что процессы, происходящие в исследуемых жидкостях, не зависят от степени полярности вещества.

На основании экспериментальных данных рассчитаны значения молекулярной анизотропии поляризуемости для неполярных ( $n$ -алканы) и полярных ( $n$ -спирты) жидкостей.

Как  $n$ -алканы, так и спирты находят широкое применение в качестве растворителей для приготовления различных растворов, используемых в научных исследованиях и в промышленном производстве. Определение электрофизических и оптических характеристик этих веществ, постоянное уточнение их значений позволит лучше понять природу изучаемых в физике, химии и физической химии явлений, учесть поправки, привносимые в происходящие явления не только растворенными веществами, но и самими растворителями.

## **Проблемы безопасной эксплуатации водохранилищ ГЭС на промежуточных отметках**

**И.В.Никонорова**

Чувашский госуниверситет

Эксплуатация водохранилищ ГЭС на промежуточных отметках – специфическая особенность российской энергетики. Сегодня к таковым относятся Нижнекамское и Чебоксарское в Волжско-Камском каскаде. В Красноярском крае продолжается строительство Богучанской ГЭС на р. Ангара, Здесь в связи с уменьшением потребности в энергии рассматривается вопрос о ее пуске на сниженных отметках НПУ. Саяно-Шушенское водохранилище было заполнено в 2 этапа. С 1978 г. оно эксплуатировалось на промежуточной отметке, и лишь в 1990 г. уровень водохранилища достиг НПУ.

Располагаясь в своеобразных природных условиях, водохранилища в тоже время характеризуются рядом общих черт, как водоемы с поэтапной историей наполнения, эксплуатируемых на сниженных отметках. Главная проблема – это состояние сооружений берегоукрепления, которые оказались либо на суше, где бездействуют, либо разрушаются. Другой проблемой, отмечаемой всеми исследователями, является образование недопустимо больших по площади зон мелководий.

Важной задачей современной гидроэнергетики является повышение надежности гидротехнических сооружений. Среди природных факторов, вызывающих аварийные ситуации, следует выделять оползневые процессы. Они имеют наибольшую активность на берегах водохранилищ Волжско-Камского каскада. На Нижнекамском водохранилище до 50% левобережной линии развивается по абразионно-оползневому и абразионно-обвальному типу. Почти все правобережье Чебоксарского водохранилища также относится к этому типу. Наибольшее количество аварий наблюдается, как правило, в период заполнения и строительства водохранилищ. Так при строительстве котлована Чебоксарской ГЭС образовался оползень объемом 200 тыс. куб. м. В результате были выведены из строя коммуникационные сооружения ГЭС. Оползневые процессы отмечаются и по берегам строящейся Богучанской ГЭС. Обрушение огромной массы грунта в водоемы вызывает волны вытеснения, которые не всегда могут быть удержаны плотинами, что приводит к различным катастрофическим процессам.

Следует обратить внимание и на карст. Нижнекамское водохранилище располагается в районе развития карбонатных пород, кровля которых находится на глубине 10-30 м. Тревогу вызывает наличие растворимых пород в основании плотины ГЭС. Из других потенциально опасных геологических процессов называют суффозию. Так у Саяно-Шушенской ГЭС суффозия отмечается в основании бетонной плотины. На Чебоксарском водохранилище активный суффозионный процесс отмечается по левобережью.

Но наибольшую опасность среди природных факторов для развития водохранилищ представляют землетрясения, которые характерны не только для восточной экономической зоны РФ. На равнинных водохранилищах ЕТР

возможно возникновение землетрясений, вызванных самими водохранилищами. Для Нижнекамского водохранилища ситуация усугубляется положением на сейсмически активном участке – разломе Русской платформы, поэтому за период 80-90-ых г.г. на этом участке было зарегистрировано около 300 землетрясений силой 5-6 баллов. Чебоксарское водохранилище также приурочено к неотектонической зоне разломов, и возможность искусственных землетрясений здесь не стоит исключать.

В последние годы все чаще обсуждается вопрос о поднятии уровня Чебоксарского и Нижнекамского водохранилищ до проектных отметок, что вызывает необходимость выявления закономерностей эволюции водохранилищ с поэтапной историей наполнения. Их развитие носит ступенчатый характер и включает: этап резкого изменения природных условий в период первоначального наполнения, затем момент их стабилизации в течении нескольких десятков лет, затем очередной этап резких изменений природной среды в связи с наполнением на проектную отметку и вновь – стабилизация. Выявление этих закономерностей еще недостаточно полно изучено и требует дальнейшего внимания.

### **Влияние инерционной автоматической передачи на тягово-скоростные свойства автомобиля**

**С.П.Баженов, Н.Н.Азовцев, И.Е.Ерошенко**

Липецкий государственный технический университет, Липецк, Россия

Инерционная автоматическая передача (ИАП) обеспечивает автомобилю бесступенчатое автоматическое изменение передаточного числа в требуемых пределах без дополнительной коробки передач. После разгона автомобиля ИАП автоматически переходит в режим динамической муфты (прямой передачи). Особенности рабочего процесса ИАП оказывают влияние на определение отдельных единичных измерителей тягово-скоростных свойств автомобиля.

Максимальная скорость движения автомобиля с ИАП достигается на режиме динамической муфты и определяется обычным порядком. Время разгона на заданном пути и с места до заданной скорости находится по ГОСТ 22576-90 в процессе разгона ИАП до выхода в режим динамической муфты. Для определения скоростной характеристики «разгон-выбег» выполняют разгон с места до наибольшей скорости, достигаемой на пути 2000 м, и выбег при работе двигателя в режиме холостого хода.

Скоростная характеристика «разгон на передаче, обеспечивающей максимальную скорость». При определении данной характеристики разгон автомобиля с ИАП выполняют на режиме динамической муфты с минимальной скорости на этом режиме до скорости, составляющей 0,9 от максимальной. Минимальную скорость устанавливают путем перевода ИАП в режим динамической муфты до начала измерительного участка. Разгон автомобиля на этом режиме выполняют при полной подаче топлива.

Максимальный преодолеваемый подъем определяют при полной подаче топлива и работе ИАП на режиме трансформации момента при передаточном числе, соответствующем низшей передаче в коробке передач автомобиля данного типа.

Максимальное ускорение находят при резком трогании автомобиля с места путем увеличения частоты вращения вала двигателя до номинальной при включенных рабочих тормозах и затем быстрое их отпускаянии.

Остальные показатели тягово-скоростных свойств автомобиля находят в соответствии с Правилами ЕЭК ООН и ГОСТ 22576-90.

Работа выполнена при поддержке грантом Министерства образования Российской Федерации.

### **Расчёт угловых коэффициентов лучистого теплообмена между стенками бесконечно длинного канала**

**З.К.Кабаков, Н.Н.Синицын**

Известно выражения для элементарного углового коэффициента переноса диффузного излучения от элементарной площадки  $dF_1$  на площадку  $dF_2$  для случая распределения лучистой энергии в трёхмерном пространстве:

$$\varphi_{dF_1 dF_2} = \frac{\cos \alpha_1 \cdot \cos \alpha_2}{\pi \cdot r^2} \cdot dF_2, \quad (1)$$

где  $r$  - расстояние между площадками,  $\alpha_1$  и  $\alpha_2$  углы между направлением  $r$  и нормальными к площадкам  $dF_1$  и  $dF_2$  соответственно.

При двумерном распределении энергии практические задачи обычно решают, используя указанный угловой коэффициент, а затем выполняют предельный переход к двумерному решению по координате, направленной вдоль канала.

В данной работе получены выражения для элементарного углового коэффициента при двумерном распределении лучистой энергии в форме

$$\varphi_{dF_1, dF_2} = \frac{\cos \alpha_1 \cdot \cos \alpha_2 \cdot dl_2}{2 \cdot r}, \quad (2)$$

для углового коэффициента теплообмена с  $dF_1$  на полную поверхность  $F_2$ :

$$\varphi_{dF_1, F_2} = \int_{l_2} \frac{\cos \alpha_1 \cdot \cos \alpha_2 \cdot dl_2}{2 \cdot r}, \quad (3)$$

и для углового коэффициента теплообмена с  $F_1$  на  $F_2$ :

$$\varphi_{F_1, F_2} = \frac{1}{l_1} \cdot \int_{l_1} \varphi_{dF_1, F_2} \cdot dl_1, \quad (4)$$

где  $dF_1 = dl_1 \cdot l_1$ ,  $dF_2 = dl_2 \cdot l_2$ ,  $l_1$  и  $l_2$  – линейные размеры поперечного сечения канала.

Выражения (2)-(4) использованы для определения углового коэффициента излучения между бесконечными параллельными полосами одинаковой ширины, формула для которого известна и получена с использованием формулы (1) и дальнейшего предельного перехода. Сравнение результатов показало их полную идентичность. Формулы (2)-(4) рекомендуется использовать в тех практических случаях, когда необходимо найти распределение теплового потока на поверхности, нагреваемой от другой поверхности. В качестве примера можно привести процесс нагрева поддерживающих роликов от раскаленной поверхности слитка, получаемого на машинах непрерывного литья, а также процесс нагрева валков при горячей прокатке слябов.

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

### **Особенности восприятия учебного предмета «химия» учащимися физико-технического лицея**

**Т.О.Вдовина**

МОУ «Физико-технический лицей № 1», г. Саратов

Основой выбора оптимального содержания и технологии обучения служит педагогическая диагностика. На базе ФТЛ № 1 г.Саратова было проведено исследование особенностей восприятия учебного предмета химия учащимися 9-10-х классов. Учащиеся оценивали содержание учебных предметов естественно-математического цикла (математика, информатика, физика, биология, химия) по логичности, доступности и интересу.

Логичность содержания химии как учебного предмета получила оценку 3,9 балла по пятибалльной системе (математики - 4,6; физики - 4,2; информатики - 3,9; биологии – 3,6). Доступность и интерес определялись по рейтинговой системе. По этим параметрам химия занимает последнее место среди естественно-математических предметов. 35% учащихся назвали химию самым трудным учебным предметом (наиболее доступна биология, далее следуют математика, физика, информатика). Рейтинг интереса коррелирует с рейтингом доступности. Химия уступает здесь информатике, математике, физике и биологии.

57 % десятиклассников отметили ослабление интереса к химии. Главными причинами этого являются ограниченность учебного времени и восприятие химии как второстепенного предмета большинством учащихся старших классов физико-технического лицея.

Установлено, что при изучении химии наибольший интерес учащихся вызывают химический эксперимент (36,6 %), сведения из истории химии, связь химии с развитием культуры и искусства (23,9 %); знания о химических элементах и конкретных веществах (15,5 %); фундаментальные теоретические знания (14,4 %); расчетные задачи, составление алгоритмов действий (9,6 %).

Наибольшие затруднения у учащихся вызывает необходимость запоминать большое число конкретных фактов (39,3 %); составление химических формул и уравнений, использование химического языка (26,2 %); решение расчетных задач (18,1 %); теоретический материал (16,4 %).

Подавляющее большинство учащихся (76%) проявляют к гуманитарному аспекту химии (история химии, ее роль химии в развитии цивилизации, связь с культурой, искусством и т.д.). При этом 69% учащихся считает химию по сравнению с другими естественнонаучными предметами наиболее близкой к математике и физике.

Проведенная педагогическая диагностика позволила нам сконструировать педагогическую технологию обучения «Химия для математиков», способствующую личностному развитию учащихся с учетом их интересов и потребностей.

### **О реализации идей педагогики сотрудничества**

**М.В.Махринова**

Ставропольский государственный университет, Ставрополь, Россия

Новые информационные технологии представляют собой инструмент, позволяющий педагогам качественно изменить методы и организационные формы своей работы, что способствует раскрытию, сохранению и развитию индивидуальных способностей обучаемых; формированию познавательных способностей, стремлению к самосовершенствованию. Новые информационные технологии становятся реальной технической базой для воплощения педагогики сотрудничества. Используя новые компьютерные технологии, преподаватель получает доступ к большим объемам информации. Он может, используя обучающие системы, планировать учебный процесс, определять его в соответствии со своими познавательными возможностями, эрудицией и теми целями, которые он сам ставит. Применение информационных технологий позволяет использовать ориентированно-личностную модель обучения. В ней раскрываются личностные качества, способности индивида, возникает потребность нахождения новых знаний, наращиваются навыки самостоятельного подхода к учебно-познавательному процессу. Субъект познания, общаясь с компьютером, получает в качестве предмета исследования массив знаний, становится независимым от преподавателя как единственного источника информации. Педагогический процесс необходимым образом приобретает черты педагогики сотрудничества.

### **Интеграция и дифференциация естественнонаучных знаний в условиях модернизации общего образования**

**О.В.Сиванова, С.С.Хмельёв, Е.В.Губанова, С.Б.Орлов**

Саратовский институт повышения квалификации и переподготовки работников образования, г. Саратов

Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского, г. Саратов

Саратовский государственный медицинский университет

К концу XX века традиционная дифференциация научного знания, характерная для развития естественных наук, подготовила почву для их интеграции. Этому также способствовало появление общих проблем, изучением которых занимались различные науки. Дифференциация и интеграция наук находятся в органическом единстве, поскольку постоянно возникающие общие проблемы может решить только комплекс взаимосвязанных наук. Синтезом знаний об окружающем мире человечество обязано выдающемуся русскому учёному геохимику В.И. Вернадскому. Он по праву признан лидером



естествознания XX века. Его труды - блестящий наглядный пример целенаправленного движения от дифференциации научного знания к интеграции.

Взаимопроникновение интеграции и дифференциации в науке составляет объективную основу дидактического принципа целостного отражения научного знания в содержании образования и развития интеграции естественнонаучных знаний в обучении. Более того есть области естественных наук, которые необходимо изучать каждому человеку, особенно сейчас, когда мы, живя в одном доме под названием Земля, должны беречь его, приумножать его богатства, а не растрачивать их.

Анализ авторских программ по различным учебным предметам общеобразовательных учреждений с сожалением заставляет констатировать, что в разных учебных предметах нередко параллельно изучаются родственные или порой одни и те же темы. В условиях существования острой проблемы тотального превышения предельно допустимых норм учебной нагрузки учащихся теоретическая разработка научных основ интеграции естественнонаучных знаний продолжает оставаться социально значимой задачей. В программе как основном документе организации учебного процесса должны предусматриваться основные направления связи данного предмета с другими, предполагающие целенаправленное и систематическое использование в рамках преподаваемого предмета знаний, полученных учащимися при изучении смежных дисциплин.

Наряду с учебными программами немаловажная роль в интеграции естественнонаучных знаний принадлежит учебно-методическим комплектам, в том числе учебникам и методическим пособиям. К сожалению, интегративные основы содержания образования недостаточно освещаются в учебной литературе, и это справедливо признаётся всеми учителями.

Интеграция естественнонаучных знаний - это процесс, ведущий к состоянию сближения, связанности отдельных разделов учебных предметов в целое при одновременном объективном углублении дифференцированной системы обучения. Особую актуальность данное положение приобретает в условиях модернизации общего образования. Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года главную задачу российской образовательной политики видит в “. . . обеспечении современного качества образования на основе сохранения его фундаментальности и соответствия актуальным и перспективным потребностям личности, общества и государства” [Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года // Бюллетень Министерства образования Российской Федерации. Высшее и среднее профессиональное образование. 2002., № 2. С.7]. При решении этой задачи, “опираясь на богатейший опыт российской и советской школы, следует сохранить лучшие традиции отечественного естественно-математического, гуманитарного и художественного образования” [там же,

с.12]. Отечественное образование всегда выгодно отличалось весомостью естественнонаучного блока, формирующего культуру учащегося и не подверженного забвению во времени. И тем удивительнее, что в проекте “Концепции профильного обучения на старшей ступени общего образования” (2002 г.) среди приводимого набора обязательных общеобразовательных курсов отсутствуют все учебные предметы естественнонаучного блока (биология, физика, химия). Вместо них предлагается интегрированный курс естествознания. Принятие такого документа недопустимо, ибо его негативные последствия очевидны.

Важность интегративного подхода к обучению ни у кого не вызывает сомнения, ибо он диктуется потребностью общества и культуры, всего человечества. Что же препятствует внедрению интегрированных курсов в учебный процесс и окончательному решению этой проблемы? Отсутствуют доступные для учащихся, учителей и в целом общеобразовательных учреждений учебники по интегрированным курсам, учебные программы и учебно-методические комплекты обеспечения этих курсов; не подготовлены к этой работе и учителя.

В целом в системе российского образования накоплен богатый опыт интегративного подхода к обучению, эффективность которого известна. Более того принцип интеграции знаний сегодня в общем образовании уже выступает как один из принципов инновационной педагогической деятельности, обеспечивающий единое образовательное пространство, в которое интегрированы образовательные области, объединяющие учебные предметы. В единстве методологических, конструктивных и формирующих функций интеграция знаний обнаруживает себя в базисном учебном плане общеобразовательных учреждений, закладывая основы построения содержания и организации процесса обучения с позиции принципов системности, комплексности и преемственности в обучении.

Наибольшее распространение в отечественном образовании получили следующие виды интеграции:

- объектная - совмещение в одном курсе разных дисциплинарных образов одного объекта (вода, воздух, Земля, Человек и др.);
- понятийная - объединение курсов, раскрывающих содержание общенаучных понятий (энергия, движение, вещество, информация и др.);
- теоретическая (концептуальная) - отражение научных концепций (квантовая теория в физике, химии, биологии; эволюционная теория в биологии, химии, астрономии);
- проблемная - знакомство с междисциплинарными проблемами (охрана окружающей среды).

Методологической основой интеграции естественнонаучного знания служит взаимосвязь и взаимообусловленность явлений и процессов окружающей действительности, описываемых законами сохранения, законом периодичности, молекулярно-кинетической теорией, теорией строения атома, квантовой теорией. Знание этих законов и теорий помогает учащимся познать сущность процессов и явлений, с которыми они знакомятся на уроках физики, химии, биологии, рассмотреть их во взаимосвязи и взаимозависимости, оценить пути их возможного практического использования, перенести знания в новые ситуации. Таким образом, овеществляется одна из основных образовательных функций интеграции естественнонаучных знаний: в сознании обучающегося закрепляются представления о единстве и целостности окружающего мира, что способствует всестороннему развитию личности.

Наиболее полно потребности, интересы, возможности, опыт личности реализуются при интеграции знаний вокруг проблем, общих для нескольких учебных дисциплин.

Роль интегрирующих факторов могут выполнять отдельные учебные предметы. Например, математика - эффективный интегрирующий фактор, потому что она является метаязыком науки. Безусловный интерес представляют перспективы интегрирования знаний на предметной основе химии. Это реально, так как химия - это наука о веществах, а человек живёт и реализует себя в материальном, вещественном мире. Любая сфера деятельности человека так или иначе связана с веществами и их превращениями: от приготовления пищи и изготовления одежды до книгопечатания и художественного творчества.

Значение интеграции естественнонаучных знаний в том, что она способна обеспечить:

- возникновение нового уровня мышления - глобального, интегрированного, а не замкнутого;
- открытость образовательных систем;
- вариативность и диверсификацию содержания образования;
- создание оптимальных условий для развития гуманной, высоко нравственной личности в процессе образования.

**Психолого-педагогический и физиологический механизмы утомления при умственной деятельности и его значение в адаптационном процессе студентов**

**В.Н.Соловьев**

Удмуртский государственный университет, Ижевск, Россия

Существуют в науке проблемы, которые не стареют со временем. Одной из них является проблема умственного труда человека. Она столь многогранна и сложна, что исследование в указанной области нередко оставляет после себя чувство определённой неудовлетворённости. И всё же преобладающим является чувство твёрдой убеждённости в необходимости продолжения подобных исследований.

Сказанное относится к проблеме интеллектуального труда, умственной деятельности студентов в частности. Суть ряда принципиальных положений сводится к следующему.

Основные стороны деятельности студентов, как и других лиц умственного труда, характеризуются прежде всего состоянием работоспособности, напряжённости и утомления. Показатель производительности при умственной деятельности как конкретной продуктивности выполняемой работы достаточно изменчивый и его взаимоотношение со степенью умственной напряжённости и утомлением не всегда однозначно.

Обеспечение работоспособности может осуществляться различной степенью умственной напряжённости. Последняя зависит от величины и скорости обменных процессов в тканях головного мозга и не всегда адекватна степени умственного утомления. Утомление при умственном труде есть результат нарушения корково-подкорковых взаимоотношений, при

котором, с одной стороны, наблюдаются сдвиги в корковой нейродинамике и работоспособности, а с другой – налицо неблагоприятные изменения в реакциях вегетативной сферы. Следовательно, устранение утомления связано с процессами восстановления высшей нервной деятельности и функций. Такое восстановление, и это совпадает с точкой зрения И.А. Кулака (1968), требует определённого времени, причём может затягиваться на продолжительные сроки. Скорость его обусловлена прежде всего сложностью взаимоотношений всех указанных категорий (работоспособность, напряжённость, утомление).

Разработка и обоснование физиологической, психолого-педагогической и гигиенической рационализации умственной работы студентов тормозится прежде всего тем, что недостаточно пока ещё изучены сдвиги, возникающие в организме в процессе повседневной учебной деятельности. Между тем, очевидно, что лишь на основе комплекса тестов и показателей – физиологических, психологических, педагогических и гигиенических – могут

аргументироваться психологические и физиологические принципы организации режима труда и отдыха студентов.

Рациональный режим умственного труда – это средство не только предупреждения утомления, но и повышения умственной работоспособности и скорейшей адаптации студентов к вузу.

Полученные нами данные свидетельствуют о том, что повышение работоспособности может наблюдаться при различных видах напряжённости умственного труда (при высокой, средней и низкой степени). В связи с этим можно полагать, что механизмы регуляции работоспособности и напряжённости, несмотря на определённую общность, во многом различны. Механизмы изменения производительности, по-видимому, зависят от ряда слагаемых, составляющих её. Имеется в виду и наличие или отсутствие утомления, и психолого-педагогическая готовность к деятельности, и эмоциональное состояние работающего и, наконец, умственное напряжение, хотя удельный вес его в механизме работоспособности остаётся ещё неясным.

Напряжённость умственного труда характеризуется уровнем метаболизма тканей головного мозга, этим самым обеспечивается адекватное изменение кровоснабжения и прежде всего доставка кислорода к тканям мозга. Уровень кровотока и увеличение поступления кислорода в этих условиях оказываются тем выраженнее, чем интенсивнее обменные процессы.

Поэтому усиление насыщения артериальной крови кислородом, увеличение объёмной и линейной скорости кровотока, а также повышение поглощения кислорода в лёгких или возрастание коэффициента его использования могут косвенно отражать улучшение доставки кислорода к мозгу при определённых видах умственной работы. В механизме регуляции доставки кислорода значительную роль играет как возникающий недостаток кислорода в тканях мозга, так и увеличение содержания в них углекислого газа. Это изменение метаболизма и определяет соответствующую мобилизацию сердечно-сосудистой системы и органов дыхания, что в конечном итоге положительно скажется на умственной работоспособности и адаптации студентов к вузу.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

### **Субъектно-объектная характеристика этапов и форм конкуренции**

**А.Е.Пржанова**

Волгоградский государственный университет, Волгоград, Россия

На современном этапе развития экономической теории существует несколько десятков определений понятия “конкуренция”. Одни авторы под конкуренцией понимают соперничество фирм, другие - наличие на рынке достаточного количества продавцов и покупателей, третьи - процесс, четвертые - войну и т.д. В связи с чем, следует согласиться с мнением А. Юданова, что до сих пор в мире отсутствует единое понятие "конкуренция", ученые придерживаются одной из трех трактовок конкуренции: поведенческая трактовка, структурная трактовка, функциональная трактовка. Интересно в этом плане и мнение Р.Фатхутдинова, который считает, что понятия “конкуренция”, предложенные различными авторами, не в полной мере отвечают требованиям системности и комплексности, т.е. они характеризуют только один из множества аспектов конкуренции. Действительно, различные определения конкуренции, как правила, не противоречат, а скорее дополняют друг друга, в то же время каждое из них, взятое в отдельности, невозможно признать достаточным. Все известные определения, характеризуя весьма важные отдельные признаки конкуренции, обходят внимание общетеоретический аспект проблемы, суть её экономических отношений. Для комплексного понимания содержания данной экономической категории определение должно включать весь круг экономических отношений, охватываемых данным явлением, для этого в определении должны быть отражены следующие существенные моменты: момент обусловленности (должны быть определены условия возникновения данного типа отношения), момент субъекта (должен быть определен перечень субъектов, вступающих в отношения соперничества) и момент объекта (должен быть определен объект, по поводу которого возникает конкуренция). В данной работе мы остановимся на анализе субъектов и объектов конкуренции.

Следует отметить, что экономисты достаточно поверхностно и однобоко освещают данный вопрос в экономической литературе, также нет единого подхода к её определению. Одни в качестве объекта рассматривают платежеспособный спрос, другие – лучшее удовлетворение требований покупателя, третьи - какое-либо поприще, четвертые - условия производства и сбыта. Такое определение объекта частично охватывает только конкуренцию продавцов, оставляя за пределами анализа конкуренцию покупателей, также, определяя объект конкуренции одним из рассмотренных способом, мы упускаем из виду другие возможные объекты, сужая содержание самого явления. Неоднозначно мнение экономистов и относительно субъектов конкуренции. Так, в экономической литературе можно выделить три основных подхода к определению субъектного состава конкуренции: продавцы; вся совокупность хозяйствующих субъектов; определенная группа экономических субъектов,

причем принадлежность к данной группе определяется соответствием индивидуально выделенному автором какому-либо критерию. В рамках первых двух подходов рассматриваются в качестве конкурентов некая безликая масса экономических агентов, разница лишь в том, что первые говорят исключительно о продавцах, однако оба подхода демонстрируют отсутствие конкретики. Но справедливо будет отметить, что, определяя именно таким образом субъектов конкуренции, авторы в какой-то степени правы, так как в определенных ситуациях конкурентами действительно выступают все экономические субъекты.

Причина таких неоднородных и в тоже время достаточно условных подходов к определению субъектов таится, на наш взгляд, в современных особенностях конкуренции и в игнорировании момента этапности протекания конкуренции, а также разнообразия форм конкуренции. Последнее обстоятельство является, на наш взгляд, и причиной узкого понимания в экономической теории объекта конкуренции и, как следствие, самого понятия конкуренции. На протекание конкуренции в несколько этапов в свое время обращал внимание К. Маркс, он рассматривал конкуренцию значительно шире – как взаимодействие капиталов в процессе общественного воспроизводства. Конкуренция – “внутренняя природа капитала, проявляющаяся и реализующаяся во взаимном воздействии многих капиталов друг на друга, включающее: 1) накопление капиталов, 2) конкуренцию капиталов, 3) концентрацию капиталов”.

На первом этапе конкуренции обособленные капиталы конкурируют за наиболее выгодные сферы вложения, это так называемая межотраслевая конкуренция, в результате которой капитал стремится перейти из менее доходных видов производств в более доходные. Объектами конкуренции на данном этапе выступают отдельные сферы, виды производства, субъектами конкуренции выступают все множество обособленных капиталов, одновременно заинтересованные и имеющие возможность перейти в более доходные сферы, а так же домашние хозяйства, имеющие в собственности капитал. На следующем этапе (этап производства) обособленные капиталы вынуждены вступать в соперничество с другими обособленными капиталами по поводу условий производства. В данном случае субъектами конкуренции выступают хозяйствующие субъекты, одновременно заинтересованные в осуществление процесса производства, требующих наличие однородных условий. И только на последнем этапе субъекты деловых отношений вступают в конкурентную борьбу за платежеспособный спрос, за покупателя.

В свою очередь на данном этапе конкурентной борьбы можно выделить несколько форм конкуренции, причем объект конкуренции остается неизменным, а происходят изменения в субъектном составе. Обобщение взгля-

дов различных авторов позволило нам выделить следующие формы конкуренции: альтернативная, функциональная, родовая и видовая конкуренция.

Рассматривая субъектный состав, следует также обратить внимание на современные особенности конкуренции, которые оказывают непосредственное влияние на определение субъектного состава конкуренции и заключаются в особенностях современного потребительского рынка. После того как оказываются удовлетворенными первичные потребности (в пище, одежде, жилье и т.п.), поведение покупателя становится неопределенным. Он может направить свои средства на замену имеющихся у него вещей более современными, модными, элегантными, а может потратить их на развлечения, путешествия и т.д. Здесь - широкое поле для конкуренции между самыми разными отраслями, между производственной и непроизводственной сферами. Так

в борьбе за рубль потребителя могут столкнуться новая конструкция мотоцикла и туристская путевка; экзотические фрукты и абонемент в оздоровительный центр. И чем выше уровень жизни основной массы населения, тем шире и острее подобное соревнование, тем большее разнообразие благ и услуг оно порождает. Таким образом, в современных условиях расширяется поле межотраслевой конкуренции в большей степени на основе альтернативных способов удовлетворения потребностей.

Возвращаясь к анализу субъектного состава конкуренции на основе рассмотрения этапов конкурентной борьбы делаем вывод, что при определении субъектов конкуренции экономисты, по-видимому, исходили из современных особенностей рыночной экономики. Действительно, если основываться на особенностях первого этапа и частично на особенностях второго этапа, а также современных особенностей развития рыночных отношений, то субъектами конкуренции выступает вся совокупность действующих субъектов рыночной экономики. Однако, такой подход к определению субъектов конкуренции, на наш взгляд, не приемлем для характеристики отношений конкуренции на последнем этапе конкурентной борьбы, где конкурентная борьба происходит непосредственно на рынке конкретного товара. Для данного случая целесообразно определить временные и территориальные границы субъектов конкуренции. Данное обстоятельство позволяет нам прийти к выводу о целесообразности рассмотрения в экономической теории такой сложной экономической категории, как "конкуренция" в двух смыслах, а именно в широком смысле и в узком смысле. В широком смысле под конкуренцией следует понимать соперничество всех хозяйствующих субъектов, а в узком смысле - соперничество экономических субъектов на конкретном рынке.

Охарактеризуем состав субъектов для понимания конкуренции в узком смысле. Так, Г.А.Азоев более конкретизировано подходит к решению данного вопроса и в качестве субъектов он рассматривает не всю совокуп-



ность экономических субъектов, а только заинтересованных в достижении одной и той же цели, что в свою очередь можно рассматривать в качестве критерия, подобной точки зрения придерживается и В.И.Синько, на данное обстоятельство указывает Коробов Ю.И., однако он немного уточняет критерий и говорит уже об одновременной заинтересованности в достижении одной и той же цели, именно таким способом он в своем роде определяет временные границы субъектов. Однако непонятным остается какой цели. Конечно, можно предположить, что экономические агенты преследуют одну цель – максимизация прибыли. Именно на такую цель указывает Г.Л.Азоев, но в таком случае всю совокупность хозяйствующих субъектов можно рассматривать в качестве конкурентов, так как каждый из них преследует одну и ту же цель, в результате мы возвращаемся к рассмотрению конкуренции в широком смысле слова. С другой стороны к решению данного вопроса подошел А.Ю.Юданов, он дает следующее определение конкурирующих фирм – “фирмы, имеющие полностью или частично совпадающую фундаментальную нишу”. Фундаментальную же нишу он определяет как “совокупность рыночных сегментов, для которых подходят товары и услуги, производимые данной фирмой”, а рыночную конкуренцию как “борьбу за ограниченный объем платежеспособного спроса потребителей, ведущаяся фирмами на доступных им сегментах рынка” и именно таким образом он определяет пространственные границы конкурирующих фирм.

Однако заметим, что как бы ни был дифференцирован товар, услуга, найдется множество фирм, для которых фундаментальные ниши будут совпадать, но они не будут конкурентами, в силу ограниченности доступа к отдельным сегментам рынка, однако их товары и услуги вполне будут подходить для данных рыночных сегментов. Данная ограниченность может возникнуть в силу действия многих причин – географических, технических, экономических и т.д. Поэтому необходимо, на наш взгляд, ввести такое понятие как доступная фундаментальная ниша – это часть фундаментальной ниши, на которой фирма с учетом сложившихся производственных отношений в настоящий момент времени осуществляет или имеет возможность без особых для того затруднений и усилий осуществлять предпринимательскую деятельность, именно таким образом мы определяем пространственные границы отношений конкуренции.

Определив временные и пространственные границы субъектов конкуренции, мы определяем их следующим образом: это одновременно заинтересованные в получении одного и того же объекта хозяйствующие субъекты, удовлетворяющие однородные или альтернативные потребности и имеющие полностью или частично совпадающие доступные фундаментальные ниши, а также хозяйствующие субъекты, одновременно заинтересованные в удовлетворении однородных или альтернативных потребностей.

Как видно из схемы, объектный состав конкуренции также находится в зависимости от этапа конкурентной борьбы и формы конкуренции. Практически все экономисты при определении объектов конкуренции исходили из последнего этапа конкурентной борьбы в силу его огромной значимости, поэтому в качестве объекта часто рассматривается именно платежеспособный спрос. Внимание потребителя - это конечная цель для каждого производителя, это индикатор эффективности производства, общественной значимости и необходимости. Но если продукция может быть реализована, то, естественно, встает вопрос о затратах на её производство, поэтому постоянное повышение эффективности производства - еще одно обязательное требование к деятельности предприятия, действующему в условиях конкуренции. Если оно не будет использовать все возможные резервы (например, возможность привлечения более квалифицированной рабочей силы, быстрее обновлять производство и продукцию и т.д.), это сделают его соперники, получив тем самым значительный выигрыш в конкурентной борьбе за потребителя. Иначе говоря, для того чтобы выйти победителем в борьбе за потребителя, фирма должна первоначально вступить в борьбу за сферы вложения капитала и лучшие условия производства, чтобы в затем получить преимущества в дальнейшей конкурентной борьбе. Таким образом, платежеспособный спрос потребителя - это не единственное по поводу чего может возникнуть конкуренция, объектами конкуренции могут выступать также условия производства и сбыта. Рассмотрим наиболее подробно с экономической точки зрения выделенные нами объекты конкуренции.

Под условиями экономисты обычно понимают совокупность объектов, необходимых для возникновения, существования и изменения обуславливаемого объекта, в свою очередь, производство - процесс создания полезных вещей. Следовательно, под условиями производства следует понимать совокупность объектов, при наличии которых возникает процесс создания полезных вещей. С технической же точки зрения, производство рассматривается как взаимодействие факторов производства (природных ресурсов, труда, средств производства, капитала, в том числе интеллектуального капитала). Таким образом, под условиями производства следует понимать совокупность факторов производства необходимых для процесса производства, причем при наиболее эффективном сочетании факторов производства, которое достигается с помощью одного из факторов производства - фактор предпринимательства, достигаются наиболее лучшие условия производства. Хозяйствующие субъекты конкурируя между собой за лучшие условия производства, в результате конкурируют за факторы производства и в большей степени за фактор предпринимательства. В итоге, объектами конкуренции выступают непосредственно факторы производства, которые, в свою очередь, представляют собой совокупность экономических ресурсов и экономических благ. Рассмот-

ренные нами объекты конкуренции по-прежнему затрагивают только конкуренцию производителей, оставляя за рамками конкуренцию между домашними хозяйствами, конкурирующих между собой за товары и услуги, которые в экономической теории называются экономическими благами и также имеются в ограниченных количествах. Резюмирую все вышеизложенное мы приходим к выводу: объектами конкуренции выступают ограниченные экономические ресурсы и экономические блага, в получении которых одновременно заинтересовано более одного хозяйствующего субъекта.

## **Реструктуризация: понятие и инструменты реализации**

**О.Н.Кашина**

Тюменский государственный нефтегазовый университет, Тюмень, Россия

В условиях постоянного и динамичного изменения внешней деловой среды деятельности организаций перед руководителями и топ менеджерами достаточно остро стоит проблема повышения качества управления компаниями, и следовательно, роста эффективности их функционирования. На наш взгляд, действенным инструментом решения данной проблемы может стать реализация комплекса мероприятий по реструктуризации предприятия. Последняя представляет собой процесс, связанный с изменением стратегических концепций и принципиально важных, ключевых факторов деятельности фирмы. При этом стратегические концепции главным образом заключаются в выборе миссии, целей и стратегии организации. Выделяют следующие виды реструктуризации:

- финансовая;
- физическая;
- реструктуризация бизнеса;
- реструктуризация собственности;
- реструктуризация систем управления (управления).

Базовыми инструментами реструктуризации выступают: стратегический анализ; инициирование желаемых и достигнутых целей деятельности организации; разработка соответствующей стратегии действий. При этом следует заметить, что проводимые изменения должны носить комплексный, системный характер и быть ориентированы на обеспечение экономического роста и финансового благополучия фирмы в долгосрочной перспективе.

## К вопросу о системных характеристиках функционирования кадрового агентства

М.Б.Ермолаев

Ивановский государственный химико-технологический университет

Один из подходов к моделированию деятельности типичного кадрового агентства (государственного или частного) может быть основан на теории массового обслуживания. Действительно, здесь имеются все необходимые атрибуты систем массового обслуживания (СМО):

входящий поток требований, состоящий из граждан, которые обратились в агентство по вопросу трудоустройства;

определенная структура обслуживания, предполагающая разную помощь в поиске работы;

выходящий поток обслуженных требований, состоящий из трудоустроенных лиц.

Кроме того, к особенностям рассматриваемой СМО следует отнести, во-первых, наличие практически неограниченной очереди из клиентов агентства, ожидающих появления подходящих вакансий, и, во-вторых, существование весьма значительного потока требований, находившихся в СМО, но покидающих ее не обслуженными (не трудоустроенными).

СМО с переполняющим входящим потоком и СМО с ограничением на время пребывания в очереди обладают необходимыми свойствами. Первая из указанных моделей отражает ситуацию, когда слишком большая численность граждан, ищущих работу с помощью данного агентства, становится обременительной для агентства, и оно применяет меры по ограничению входящего потока. Предполагается, что, начиная с некоторого предела интенсивность входящего потока требований экспоненциально уменьшается по сравнению с интенсивностью потока требований, поступающих извне. Во второй СМО ограничение на время пребывания в очереди является случайной величиной, распределенной по показательному закону.

В работе исследуется динамика классической модели, объединяющей эти два типа СМО. Математическая модель динамики представлена в виде системы дифференциальных уравнений Колмогорова - Чепмена, решение которой производится методом Рунге-Кутты 4-го порядка. Практическая реализация модели была проведена на примере функционирования государственной службы занятости (СЗ) Ивановской области в период 1997-2001 гг. и продемонстрировала достаточно высокое качество построенной модели. Средняя ошибка аппроксимации фактических помесечных данных численности безработных, зарегистрированных в СЗ, не превышает 2-3%.

## **Статистическая оценка влияния на занятость некоторых макроэкономических показателей**

**М.Б.Ермолаев, А.Н.Ильченко**

Ивановский государственных химико-технологический университет

Статистическую основу большинства исследований, связанных с анализом динамики развития отдельного региона, составляют временные ряды основных макроэкономических показателей таких как, численность населения, валовой региональный продукт, объём инвестиций в экономику, индекс потребительских цен и др. Установление качественных и количественных связей между теми или иными показателями является, по существу, главным предметом экономической науки. Однако, вследствие исключительной сложности и бесконечного разнообразия экономических систем ни форма, ни даже содержание этих взаимосвязей не являются, как правило, универсальными.

В настоящей работе исследуется взаимосвязь занятости с другими важными макроэкономическими показателями развития (упадка) Ивановской области в период 1990-2000гг. В качестве инструмента анализа были выбраны классические корреляционно-регрессионные модели, а также модели сводящиеся к ним. При этом цель исследования заключалась не только в установлении наиболее устойчивых зависимостей, но и также в проверке принципиальной возможности использования выбранных моделей с точки зрения их статистической надёжности и прогнозных качеств.

Информационной базой исследования послужили официальные данные Государственного комитета статистики по Ивановской области, опубликованные в ежегодных статистических сборниках за 1993-2000гг.

На основании корреляционного анализа взаимного влияния факторов были отобраны и исследованы 18 двухфакторных регрессионных моделей. Для каждой из них по данным 1990-1999гг. были получены МНК-оценки параметров, а также осуществлена проверка их качества с точки зрения:

- статистической значимости коэффициента детерминации  $R^2$ ;
- статистической значимости каждого коэффициента регрессии ;
- наличия или отсутствия автокорреляции остатков.

В результате были выбраны 8 моделей, удовлетворяющих обозначенным условиям, а также проведен их качественный анализ. Отметим некоторые интересные, на наш взгляд, выводы. Среди факторов, влияющих на занятость, чаще всего фигурируют индекс потребительских цен, инвестиции

и потребление электроэнергии (по 3 раза), первые два из которых можно условно отнести к финансовым, а третий к – производственным. Влияние индексов потребительских цен и номинальной заработной платы на занятость в регионе в целом противоречит закону Филлипа об альтернативе между инфляцией и безработицей.

## **Оценка роста деловых качеств специалистов**

**Н.Р. Молочников**

Кубанский государственный университет, г. Краснодар, Россия

Основной целью проведения аттестации персонала является как определение соответствия знаний и квалификации специалистов занимаемой ими должности с учетом установленных нормативов, так и оценка роста их деловых качеств по результатам текущей и прошлой аттестации.

При этом необходимо определить перечень блоков деловых качеств (БДК) и систему бальной оценки для каждой должности в виде нормативной модели (нормативных кривых) и границы доверительного интервала. Под доверительным интервалом понимается область аттестации специалистов, ограниченная верхней и нижней границей. Цель аттестуемых специалистов состоит в том, чтобы по результатам текущей аттестации оказаться внутри нормативного диапазона или превзойти его, а при сравнении результатов текущей и прошлой аттестации обеспечить себе рост деловых качеств как определенную степень собственной конкурентоспособности.

В этой связи нами разработаны две универсальные программы, представляющие, на наш взгляд, определенный практический интерес для служб управления персоналом любых организаций при формировании резерва кадров. Программы включают описание работы с бланками исходных данных, картами выходных данных, алгоритмами и соответствующими примерами. При этом предоставляется возможность использования в кадровом менеджменте "SWOT-анализа" и "GAP-анализа".

## **Закономерности функционирования переходной экономики в России**

**О.С.Белокрылова**

Хотя мировое сообщество признает рыночный характер российской экономики, тем не менее, она в значительной мере сохраняет еще переходные черты, как транзитологические, так и присущие переходу от плановой экономики к рыночной. К числу общеэкономических закономерностей переходной экономики относятся: неустойчивость, определяемая ее объективной нецелостностью; многовариантность развития; появление и функционирование особых переходных форм; историчность, т.е. преходящий характер переходной экономики, которая сменяется периодом зрелого развития экономической системы. Анализ эмпирических данных по России и другим странам с переходной экономикой позволил к числу уже выявившихся экономических закономерностей современной переходной отнести следующие четко прослеживающиеся процессы:

Становление многообразия экономических субъектов осуществляется через приватизацию и создание новых коммерческих структур.

Трансформационный спад производства. В России спад производства ВВП за 1991 - 98 гг. составил 50%.

Снижение жизненного уровня и углубление дифференциации населения по уровню получаемых доходов. Децильный коэффициент возрос с 1:4,5 в 1991г. 1:16 в 1995г. и 1:13,6 в 2002г.

Высокая инфляционность. В России ИПЦ изменялся следующим образом: 1992г. - 2680%, 1993г. - 1008, 1996г. - 123%, 1997г. - 111%, 1998г. - 184,4%, 1999г. - 138 %, 2000г. 120,2%, 2001г. - 118%, 1 полугодие 2002г. - 116%.

Рост безработицы - реальной до 6,3 млн. чел., официальной к середине 2002г. до 1,2 млн. чел.

Обострение аграрного вопроса, «номенклатурная» приватизация и усиление криминогенности экономики

Высокая дефицитность госбюджетов: 1995г. - 70трлн. руб., 1998г. - 143,7 млрд. руб., в 2001г. впервые был принят бездефицитный бюджет.

Демонополизация и высокий налоговый прессинг.

Инвестиционный кризис - за 1991-96г.г. инвестиции снизились на 72,1%, в 1997г. - на 5%, 1998г. - на 6,8 %, 1999г. - рост на 8,5%, 2000г. - на 17%, 2001г. - 106,3%.

Анализ закономерностей переходной экономики показывает, что Россия начинает выходить на траекторию экономического роста, но для достижения критерия завершенности переходного периода - восстановления утраченного ВВП - понадобится еще по меньшей мере десяток лет. Это означает, что предстоящее десятилетие мы будем жить в условиях неустойчивой, нестабильной переходной экономики. Это необходимо знать и к этому надо адаптироваться.

**Геохимию ландшафта нечерноземья – на благо человека****Д.Ф.Маймусов**

Многие десятилетия использование природных ресурсов Нечерноземья ЕТР сводилось лишь к удовлетворению запросов потребителей. Предотвращение и устранение последствий целенаправленных и хаотических воздействий на природную среду не осуществлялось или производилось с большим опозданием.

Наиболее резкие изменения исходного состояния природного ландшафта произошли в селах к городам, на местах водохранилищ и животноводческих комплексов, тепловых и атомных электростанций, шахт и карьеров. А функционирование промышленных агломераций, акционерных, фермерских и иных хозяйств и теперь сопровождается перераспределением самых различных веществ в ландшафте. Среди них оказываются как полезные, так и вредные. В совокупности это обусловило перестройку химического равновесия в ландшафте, а следовательно, и его экологических состояний. В границах зоны появились нейтральные, полезные и вредные геохимические аномалии. Их радиус измеряется десятками и сотням километров.

Как и прежде, теперь изменение состояний ландшафта обуславливают интенсивные сельскохозяйственные, лесохозяйственные и промышленные воздействия, а также урбанизация. Поэтому налицо очевидная необходимость и резкого изменения отношений человека к ландшафтам Европейской территории России. Для этого необходимо, во-первых, потребление людей в ресурсах соизмерять с возможностями конкретного ландшафта. Во-вторых, обеспечивать совмещение мер щадящего использования кладовых ландшафта и поддержание его комфортной экологии. И, в-третьих, ускорить освоение ресурсосберегающих и чистых технологий в промышленности, сельском и лесном хозяйствах.

Геохимия ландшафта как раз и представляет собою базовую основу для претворения социально-экономических в экологических задач. Очевидность этого состоит в том, что качественные достоинства природных и техногенных ландшафтов во всех случаях обуславливаются состоянием миграции химических элементов. Именно сведения о химических элементах, обладающих наибольшей подвижностью в ландшафте, являются базовыми для решения стоящих проблем. Только располагая данными о дефицитных и избыточных элементах в конкретном ландшафте, можно судить о качественном его состоянии. Еще и выяснять насколько состояние ландшафта адекватно условиям жизни и деятельности человека.



Поскольку геохимическая картина ландшафта раскрывается с помощью количественных или точных методов исследований, сфера выявляемых сведений отвечает требованиям научного эксперимента. Поэтому они являются и базовым основанием для создания практических рекомендаций различного назначения.

Как показало апробирование Программы ландшафтно-геохимических исследований ее претворение обеспечивает сведениями о состоянии ландшафтов, особенно необходимых для создания наиболее эффективных технологий в условиях рождающегося многоукладного сельского хозяйства. Они являются еще и основополагающей базой как для осуществления мониторинга любых природных и техногенных явлений, так и для экологически безопасного освоения компонентов ландшафта области, отдельного района или фермерского хозяйства. Это еще и создание рекомендаций и перспективного использования каждого компонента ландшафта. Они облегчают и выявление мест оптимального размещения инженерно-строительных объектов и коммуникаций. Потребности в такой совокупности фундаментальных сведений еще более возрастает в условиях формирования рыночных отношений.

### **Экологические проблемы производства кальцинированной соды**

**А.А. Шатов**

ОАО «Сода», г. Стерлитамак

Производство кальцинированной соды по аммиачному методу производства связано с использованием природных материальных ресурсов: известняка ( $\text{CaCO}_3$ ) и каменной соли ( $\text{NaCl}$ ). На 1 тонну кальцинированной соды образуется 10-12 м<sup>3</sup> так называемой дистиллерной жидкости – отхода производства, содержащего твердую и жидкую фазу. Твердая фаза содержит в своем составе минералы  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{MgCO}_3$ , а жидкая фаза  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{NaCl}$ . Процент использования в технологии соды карбонатного сырья составляет около 80 % , а каменной соли около 70 %. Таким образом, очевидно, что значительная часть природного сырья используется не рационально и складывается в виде отходов в шламонакопителях, так называемых «белых морях». Добыча известняка производится открытым способом, что связано с разработкой уникальных природных ландшафтов. Например, в Стерлитамакском ОАО «Сода» идет разработка природного шихана, которому около 250 миллионов лет. На месте шихана образуется впадина, а невдалеке от предприятия возвыша-

ются шламонакопители с твердыми отходами, занимая природные земли. Жидкие хлорсодержащие отходы в паводковый период сбрасываются в водные водоемы, загрязняя природную фауну. Кроме вышеперечисленных экологических проблем стоит проблема загрязнения атмосферы при буровзрывных работах на месторождении известняка, а также загрязнение подземных вод рассолом и нерастворителями при размывке месторождений каменной соли.

Таким образом, остро стоит проблема рационального использования и охраны недр. Они исчерпаемы. Так шихан Шах-Тау близок к своему завершению, как источник карбонатного сырья и предстоит поиск и разработка новых шиханов, являющихся памятниками природы. Твердые и жидкие отходы производства кальцинированной соды практически во всем мире не находят промышленного применения и усугубляют экологическое состояние районов производства кальцинированной соды. Задача ученых и промышленников - свести к минимуму нарушение экологического равновесия, а это может быть решено внедрением новых технологий, позволяющих реализовать почти все отходы горных и подземных пород, используемых в производстве соды.

### **Оптимизация рационального природопользования и концепция устойчивого развития**

**О.Н.Воротникова**

Санкт-Петербургский Государственный Университет, Санкт-Петербург, Россия

Осознание того, что вот уже 40 тысяч лет человеческий фактор является неотъемлемым критерием не только прогрессивного, но и регрессивного (революционного, сопровождающегося качественными изменениями) развития Земли, приводит к необходимости поиска экологически приемлемого конструктивного принципа человеческой деятельности. На региональном уровне это сводится к оптимизации рационального природопользования, на уровне эволюционирующей Земли глобального уровня – к разработке концепции устойчивого развития (КУР). С содержательной стороны эти понятия весьма близки, если иметь в виду, что и в КУР, и в вариантах рационального природопользования рассматривается весь социо-эколого-экономический комплекс проблем использования и сохранения окружающей природной среды (ОПС) для ныне живущих людей и их потомков, с той только разницей, что последнее придает проблеме более конкретное звучание. При этом, с од-

ной стороны, рациональное природопользование является максимально приближенным к устойчивому развитию (УР) и может быть достигнуто только при УР всей мировой цивилизации; с другой стороны, УР - это высшая форма развития общества, возникающая на основе специализации региональных КУР, включая их в себя в преобразованном виде в соответствии со своей структурой, но отличная от них и не сводимая к последним. КУР - это способность геосистем и отдельных их компонентов на фоне эволюционирующей Земли восстанавливать исходное (или практически близкое к нему) состояние после каких-либо возмущений, проявляющихся в отклонении параметров системы от номинальных значений. Одним из основополагающих критериев УР является использование природных богатств - одного из немногих реальных резервов повышения социально-экономического, а, значит, и экологического благосостояния общества, без чего невозможно даже нормальное развитие, не говоря уже о расширенном воспроизводстве материальных и духовных благ. Второй немаловажный критерий – это уровень благополучия социально-экологической среды и жизнеобеспеченности людей, ради которых и должны разрабатываться все варианты рационального природопользования и КУР. УР должны обладать все оболочки геосферы в совокупности и их механические, физические, химические, биологические и общественные критерии развития. КУР не отрицает изменчивости, но предполагает постепенные количественные изменения. Таким образом, основополагающая цель КУР – преобразование общества на основе экологически приемлемых принципов человеческой деятельности, когда воздействие на ОПС остается в пределах хозяйственной емкости биосферы, так что не разрушается природная основа функционирования человечества.

## **Взаимодействие общества и природы**

### **А.П.Парахонский**

Кубанская медицинская академия, Краснодар

Проблема взаимодействия общества и природы, их гармонического единства постоянно находится в поле зрения человечества с момента его возникновения. Мыслителями античного мира и эпохи Возрождения разработаны различные идеи по созданию модели экологически устойчивого развития, выдвинуты важные теоретико-методологические аспекты, творчески развитые с учетом требования времени и жизни представителями разных наук в современных условиях.

В современный сложный период взаимодействие общества и природы с каждым днем усугубляется и усложняется. Идет нарастание глобальных экологических угроз, объективных процессов экологизации экономики и всей человеческой деятельности. В этих условиях расширяется круг объектов не только экономической науки, но и других наук, охватывающий взаимосвязь производства, социальной жизни, медицины и экологии. Отсюда основными принципами нашего подхода к этой проблеме являются: рассмотрение природы и общества как генетического единства двух диалектически взаимосвязанных систем, признание опосредующей роли общественного производства во взаимосвязи между ними, подход к окружающей природной среде как моменту процесса общественного производства.

Равновесие между обществом и природой выступает необходимым условием и результатом устойчивости социально-экономического развития, в то время как его нарушение подрывает процесс воспроизводства всех факторов производства, делает не возможным экономический рост и социальный прогресс в национальном и глобальном масштабах. Поэтому, на наш взгляд, сведение прогресса лишь к макроэкономическому развитию рыночного типа чревато опасностью подрыва взаимоотношения между обществом и природой, воздействующего на экономическое, физиологическое, нравственное, экологическое благополучие общества.

В современный период развитие рыночной цивилизации подошло к последней на наш взгляд, точке, отделяющей от вселенских катаклизмов и катастроф. В этих условиях, для предотвращения последних, необходимо на всемирном и национальном уровнях вносить коррективы в критерии, цели, задачи и механизмы развития.

Создание механизма экологически устойчивого развития требует его регионализации, ибо процессы природопользования, наряду с глобальными и федеральными, носят ярко выраженный региональный характер. Необходимо: учет природохозяйственной специфики региона, комплексная эколого-экономическая оценка территории с использованием различных методов, регулирование социально-экономических процессов, основанные на эколого-экономических и социально-экологических подходах.

### **Об экологически инертных шлаках**

**Н.А.Орлин**

Владимирский государственный университет, Владимир, Россия

Разрабатывая составы многокомплексных флюсов, применяемых при электрометаллургических способах выплавки и очистки металлов, важно подобрать такие компоненты, которые в сумме давали бы хорошее качество металла и не оказывали бы отрицательного влияния на экосистемы в случае попадания их в окружающую среду.

Такой состав нами разработан. Он получен на основе оксидов кальция, алюминия, магния, титана, бора, а также фторида кальция. Его свойства разносторонне исследованы физико-химическими методами. По сравнению с другими составами данные флюсы имеют более низкую температуру плавления и обладают оптимальной для металлургических процессов вязкостью и электропроводностью.

В самих флюсах между оксидами и фторидами происходит взаимодействие с образованием сложных соединений, имеющих полимерную структуру, очень устойчивую даже в агрессивных условиях. При попадании в окружающую среду в виде шлаков такие структуры остаются экологически инертными камнеобразными системами.

### **Эколого-гидрогеологические проблемы освоения западно-сибирской нефтегазоносной провинции**

**В.М.Матусевич, И.А.Пикулевич**

Тюменский государственный нефтегазовый университет, Тюмень, Россия

Добыча нефти и газа по масштабу воздействия на окружающую среду, в том числе на гидрогеологические условия, стоит в первом ряду техногенных процессов на территории Запад-

ной Сибири. Первостепенной задачей экологической гидрогеологии в данном регионе является изучение вопросов влияния систем поддержания пластового давления (ППД) в нефтяных пластах на окружающую среду, а также изучение вопросов захоронения промстоков, образующихся при эксплуатации месторождений нефти. Основные эколого-гидрогеологические проблемы освоения Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции связаны с охраной подземных и поверхностных вод от загрязнения и истощения. Многолетняя разработка месторождений нефти и газа приводит к снижению энергетического потенциала нефтегазоносных пластов и нарушению природного геогидродинамического и термодинамического равновесий. За четыре десятилетия эксплуатации этого гигантского нефтегазодобывающего региона

из его недр извлечены миллиарды кубометров жидкости (нефть, конденсат, вода) и триллионы кубометров газа. Всё это приводит к естественному падению пластовых давлений и возможному проседанию земной поверхности. Поэтому создание систем ППД является решением проблемы не только технологической (повышение нефтеотдачи), но и во многом экологической, т.к. снижает потери упругой энергии пластов и предотвращает возможное проседание поверхности земли. То же самое можно сказать и о захоронении в глубокие водоносные горизонты промстоков, образующихся при эксплуатации месторождений нефти, поскольку добытая вместе с нефтью вода возвращается в пласты.

### **Оценка качества поверхностных и подземных вод юга Тюменской области**

**В.М.Матусевич, Е.Н Сидарюк**

*Тюменский государственный нефтегазовый университет, Тюмень, Россия*

Повышенное внимание и высокие требования к качеству питьевой воды обусловлены в наше время ее особой ролью, как одного из основных элементов жизнеобеспечения человека. На юге Тюменской области (Казанский, Сладковский, Ишимский и Абатский районы) водоснабжение населенных пунктов осуществляется за счет поверхностных и неглубоко залегающих подземных вод, качество которых неудовлетворительное.

Подземные воды первого от поверхности гидрогеологического комплекса используются как для водоснабжения индивидуальных хозяйств путем каптажа четвертичных отложений колодцами, так и для централизованного водоснабжения населенных пунктов, отдельных предприятий и ферм за счет эксплуатации скважин, пробуренных на миоценовые и олигоценые отложения. В целом район работ характеризуется сложной гидрогеохимической обстановкой, связанной с широким распространением подземных вод с повышенной минерализацией (до 3-5 г/дм<sup>3</sup>). Не благоприятные гидрогеологические условия связаны с наличием преимущественно глинистого состава подстилающих и перекрывающих пород. Водовмещающие пески, как правило, сильно глинистые, мелко зернистые, небольшой мощности и имеют прерывное линзообразное залегание, что значительно ухудшает их фильтрационные свойства и водообильность. Необходимо отметить, что из-за недостатка подземной воды для водоснабжения обычно применяются поверхностные воды рек и озер, часто имеющие неудовлетворительное качество по органолептическим показателям. Доминирующими вредными веществами в воде р.

Ишим являются нефтепродукты, фенолы, железо и пестициды. Острый дефицит и низкое качество пресных питьевых вод привели к необходимости изыскания пресных и слабосоленых подземных вод для удовлетворения растущей водопотребности.

### **Создание форм гороха с высокой экологической пластичностью**

**В.Н.Ушаков**

Тюменский государственный университет, Тюмень, Россия.

Главной целью наших исследований является создание форм гороха с ценными признаками и обладающих высокой экологической пластичностью. Важнейшим условием создания форм с новыми или улучшенными признаками является правильный подбор компонентов для скрещивания.

В работе использованы образцы гороха различного эколого-географического происхождения: Флагман-5, Норд, Эрби, Омский-9, Губернатор, линия 83, Немчиновская-817 и линия 12 (870 С). Исследования проводились в 1999-2001 г., на опытном поле ЗАО «НПФ Сибagroком», в условиях северной лесостепи Тюменской области. По неполной диаллельной схеме скрещивания получено 28 гибридных комбинаций. Учитывались следующие количественные признаки: длина растения, высота прикрепления нижнего боба, количество междоузлий на растении, число междоузлий с бобами, количество бобов на одном растении, количество зерен в бобе и на растении, масса зерна с растения. Установлены различия между гибридами и исходными формами. Рассчитан эффект гетерозиса, представляющий отношение значения признака гибрида F1 и F2 к лучшей родительской форме. Выявлены гибриды, превосходящие исходные образцы по количественным признакам на 19-60% в первом поколении и на 20-52% - во втором. Выделено пять гибридных комбинаций (83×12(870С), Норд × 12(870С), Норд × Губернатор, Норд × 83), характеризующихся высокой продуктивностью и устойчивостью к полеганию.

### **Экологические аспекты при переработке зернового сырья**

**Л.П.Пашенко**

Воронежская государственная технологическая академия, г. Воронеж

Развитие агропромышленного комплекса страны предусматривает увеличение производства зерна, в том числе пшеницы, ржи, тритикале, отвечающего требованиям мукомольной и хлебопекарной отраслей. Однако, повышение урожайности зерновых культур, зависит от ряда факторов, среди которых основная роль принадлежит минеральным удобрениям. Их неконтролируемое применение способствует накоплению нитратов и нитритов в зерне. В нем также аккумулируются и другие нежелательные компоненты (радионуклидов, стронция, цезия и др.), наличие которых в почве и воде обусловлено отходами промышленных предприятий и катастрофой на Чернобыльской АЭС.

Критические ситуации, создавшиеся в продовольственной, сельскохозяйственной, экологической и социально-экономической сферах, требуют применения новых подходов, базирующихся на прогрессивных и экологически безопасных технологиях, а также средствах, способствующих максимальному оздоровлению человека и природной окружающей среды.

Содержание тяжелых металлов, радионуклидов, нитратов и нитритов в различных анатомических частях зерна неравномерно.

Анализ помола зерна риса по традиционной технологии показал, что наличие таких технологических процессов как очистка, шелушение, шлифование и сортирование готового продукта (крупка второго сорта и дробленый рис) приводит к снижению по сравнению с зерном риса массовой доли свинца в 2 раза, мышьяка – в 2,5 раза, меди – в 1,2 раза. Определено, что свинец, мышьяк, микроскопические грибы, цезий 137, стронций 90 концентрируются в мучке, зерновых отходах и в лузге [Л.И. Мачихина, 2001 г.]. Эти отходы и промежуточные продукты требуют особого экологического контроля и специальных технологий их переработки.

На основании этих результатов нами проводятся исследования по способности тритикале аккумулировать радионуклиды, тяжелые металлы и другие элементы и распределение их по анатомическим частям зерна. Установлено, что в исследуемых образцах (урожай 2001 г., района Воронежской области, подвергнутого радиационному заражению) содержание тяжелых металлов, радионуклидов, нитратов и нитритов, мышьяка и микотоксинов не превышает допустимых уровней. Максимальная концентрация нежелательных элементов локализуется в отрубях, наименьшая – в мучке; мучка занимает промежуточное положение. Следовательно, на приготовление продуктов питания целесообразно использовать муку тритикале и мучку, а из отрубей выделять углеводно-белковый продукт (УБП). Технология такого продукта обеспечивает получение экологически чистого УБП, пригодного как для производства продуктов питания, так и в качестве белкового обогатителя в комбикорма для животных и птицы.



## Утилизация тритикалевых отрубей как экологический фактор в переработке сельскохозяйственного сырья

Л.П.Пашенко, А.В.Любарь, И.В.Корчагина

Воронежская государственная технологическая академия, г. Воронеж

В настоящее время все большее значение в производстве продуктов питания приобретают экологические показатели. При переработке зерна тритикале в виде конечных продуктов получают муку, мучку и отруби. Проведенные исследования показали, что содержание нежелательных веществ в виде радионуклидов и тяжелых металлов увеличивается в ряду мука – мучка – отруби. Поэтому нами предлагается способ утилизации тритикалевых отрубей, предусматривающий получение из них белокосодержащего продукта (БП). Технология получения БП обеспечивает его экологическую чистоту.

Производство БП можно осуществлять, используя один из двух способов: 1 – экстракция сульфатом аммония с последующим осаждением в изоэлектрической точке уксусной кислотой; 2 – экстракция гидроксидом натрия с последующим осаждением хлороводородной кислотой. Выход БП в первом способе составил 26,34 %, во втором – 56,83 %, поэтому нами выбран второй способ. Биологическая ценность БП составила 83,1 %.

Влияние нового продукта на биологическую ценность хлебобулочных изделий и их качество во многом обусловлено его составом. Характеристика БП в сравнении с другими белковыми продуктами приведена в таблице.

Таблица  
Сравнительный состав некоторых белковых продуктов

| Компонент | Содержание в БП, % на СВ (средние значения) |                    |                  |                   |
|-----------|---|--------------------|------------------|-------------------|
|           | из отрубей тритикале                        | из отрубей пшеницы | из муки чечевицы | из семян амаранта |
| Белок     | 64,0  | 52,5               | 76,1             | 41,0              |
| Углеводы  | 11,0  | 30,0               | 13,6             | 49,5              |
| Липиды    | 0,6   | 3,4                | 0,8              | 10,0              |
| Зола      | 1,2   | 6,0                | 0,8              | 6,2               |

Анализ данных таблицы показывает, что по содержанию белка БП из отрубей тритикале уступает белку из муки чечевицы, превосходя по этому показателю белковые продукты из отрубей пшеницы и семян амаранта. Это свидетельствует о целесообразности использования нового продукта в качестве белкового обогатителя, отличающегося экологической чистотой.

## **Использование компьютерной техники для решения экологических задач создания адаптивных форм ячменя**

**Н.В.Зобова, О.В.Позднякова**

Красноярский научно-исследовательский институт сельского хозяйства (КНИИСХ), Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Экология сельскохозяйственных растений как взаимодействие организма с окружающей средой определяется двумя факторами: экзогенным и эндогенным. Экзогенный фактор включает комплекс агротехнических мероприятий, а эндогенный-изменение адаптивных свойств растений за счет селекции. Наследование по полигенным признакам малоизученно и не любое сочетание ценных генотипов обеспечивает адаптивные свойства растений к местным условиям. Донорные свойства местных сортов ячменя, используемых в качестве материнских форм, изучены недостаточно. Для поиска в конкретных экологических условиях эффективных доноров адаптивности ячменя целесообразным является выделение сортов, которые стали родоначальниками перспективного местного селекционного материала и районированных сортов с учетом их географического происхождения.

Направления отбора и частота вовлекаемости в гибридизацию родительских форм ячменя исследовались по многолетним данным КНИИСХ методом компьютерного анализа по направлениям: скороспелость, продуктивность, пивоваренные свойства, пластичность, засухоустойчивость. Оценка полученных данных поможет выявить наиболее перспективные сорта ячменя для выращивания в Сибири. Проведено формирование автоматизированной базы данных, включающей все этапы создания сортов от гибридизации до включения в Госреестр в Красноярском крае.

## **Стандартизация на защите окружающей среды**

**Т.А. Белова**

Каневский филиал ФГУ «Краснодарский ЦСМ»

Либерализация мировой экономики на рубеже тысячелетий побудила нас по-новому взглянуть как на предпосылки, так и на последствия общественного развития. Устойчивой стратегией развития становится связь общественной производительности с качеством окружающей среды, со степенью искажения рыночных отношений и с объемом инвестиций в человеческий капитал.

Одним из основных требований при вступлении России в ВТО является проведение работ по стандартизации направленных на гармонизацию российских стандартов с международными, в том числе в части требований по охране окружающей среды.

Вопросам защиты окружающей среды мировое сообщество уделяет все больше внимания. Вопросами регламентации требований по защите окружающей среды в стандартах на конкретные виды изделий занимаются комитеты, подкомитеты и рабочие группы большинства технических комитетов ИСО.

Подавляющая часть разработанных ИСО стандартов носит ограничительно-запретительный характер на допустимую величину выбросов и содержания в них вредных веществ, шума, а также на методы их определения и контроля. По планам государственной стандартизации эти международные стандарты вводятся в соответствующие российские и межгосударственные стандарты.

Нормирование качества окружающей природной среды должно проводиться с учетом характера источников загрязнения и районирования (концентрация источников загрязнения в городах и промышленных регионах; близость промышленных объектов к важнейшим источникам питьевой воды, сельскохозяйственным регионам, здравницам и заповедным зонам).

Важным элементом охраны окружающей среды является:

- получение комплексной информации о концентрациях вредных веществ в различных компонентах экосистем,
- сопоставление результатов измерений с нормативными показателями,
- оценка состояния экосистем и возможные последствия техногенных воздействий,
- использование результатов измерений для совершенствования расчетного моделирования процессов в экосистемах и оценок последствий техногенных воздействий,
- использование результатов анализа для разработки "обратных связей" и управления состоянием системы" АЭС + окружающая среда".

1. Буденная Ж. Н. Охрана окружающей среды. «Стандарты и качество», 2000, № 6

2. Молочников Н.Р. , Белова Т.А. Современная экономическая теория. Учебное пособие. – Краснодар, 2001

## **Экология города**

### **М.В.Березюк**

Березниковский филиал Пермского государственного технического университета

Город Березники – второй по величине город Пермской области. Уникальное по запасам и составу Верхнекамское месторождение калийно-магниевых солей, богатейшие месторождения нефти и газа, строительных материалов изначально обозначили развитие города как центра горнодобывающей и химической промышленности, цветной металлургии, строительной индустрии. Природные условия претерпели серьезные изменения в результате антропогенной деятельности. Это отразилось на всех компонентах окружающей среды.

За предыдущие годы удалось стабилизировать обстановку по загрязнению атмосферного воздуха, но не удалось достичь безопасного уровня. Общая тенденция характеризуется ростом загрязнения воздуха жилой застройки пылью, диоксидом серы, диоксидом азота, сероуглеродом, фенолом, марганцем, никелем, магнием и снижением концентраций сероводорода, хлора, аммиака, хрома, меди, свинца, кадмия, цинка, железа, алюминия.

Но в тоже время, город остается наибольшим загрязнителем поверхностных вод в Пермской области. Основной вклад города в загрязнение р. Кама по азоту аммонийному, анилину, нитробензолу, фенолу, ванадию, марганцу, меди, никелю. Значительное количество подземных запасов питьевой воды засолено.

Еще хуже обстоят дела с отходами. Город занимает лидирующее место в области по образованию отходов. Кроме того, для территории Березниковского района характерна техногенная сейсмичность. С 1993 года в районе города зафиксированы землетрясения силой до 6 баллов и происходят скоростные оседания земной поверхности.

Все эти факты говорят о сохранении неблагоприятной экологической обстановки в городе.



## ХРОНИКА

### План научных конференций **Российской Академии Естествознания**

- ✦ Февраль 2003 г. Гомеостаз и эндоэкология, Египет, Хургада
  - ✦ Февраль 2003 г. Стратегия естественно-научного образования, Египет, Хургада
  - ✦ Февраль 2003 г. Современное производство, социальные и технологические аспекты, Египет, Хургада
  - ✦ 14-16 мая 2003 г. – II Общероссийская конференция «Проблемы морфологии», г.Сочи «ОК Дагомыс»
  - ✦ 14-16 мая 2003 г. – II Общероссийская конференция «Современные наукоемкие технологии», г.Сочи «ОК Дагомыс»
  - ✦ I квартал 2003 г. - Международная конференция «Человек и здоровье», Испания
  - ✦ II квартал 2003 г. - Международная конференция «Успехи профилактической медицины», Италия
  - ✦ III квартал 2003 г. - Международная конференция «Современные медицинские технологии», Германия
- 

Обширная научная, культурная и развлекательная программы, лучшие отели в известных курортах, специальные скидки для участников



Подробная информация - на сайте [www.rae.ru](http://www.rae.ru)

## **Форма предварительной заявки на участие в конференциях**

(после получения заявки оргкомитетом высылается подробная информация для участника)

**Фамилия, имя, отчество**

\_\_\_\_\_

(полностью)

**Ученая степень, ученое звание**

\_\_\_\_\_

**Учреждение, должность**

\_\_\_\_\_

**Адрес для переписки**

\_\_\_\_\_

(с индексом)

\_\_\_\_\_

**Телефон** (указать код города)

\_\_\_\_\_

**Факс** \_\_\_\_\_

**E-mail** \_\_\_\_\_

**Название конференции**

\_\_\_\_\_

**Заявки направлять по адресу:** 105037 г.Москва, а/я 47

или E-mail: [epitop@sura.ru](mailto:epitop@sura.ru)

## ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

Журнал "Успехи современного естествознания" публикует обзорные и теоретические статьи и краткие сообщения, отражающие современные достижения естественных наук, а также экспериментальные работы с соответствующим теоретическим обсуждением. К публикации принимается информация о научных конгрессах, съездах, конференциях, симпозиумах и совещаниях. Статьи, имеющие приоритетный характер, а также рекомендованные действительными членами Академии, публикуются в первую очередь.

Разделы журнала (или специальные выпуски) соответствуют направлениям работы соответствующих секций Академии естествознания. В направлятельном письме указывается раздел журнала (специальный выпуск), в котором желательна публикация представленной статьи.

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 науки 16. Регионоведение 17. Проблемы развития ноосферы 18. Экология животных 19. Экология и здоровье населения 20. Культура и искусство

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. 4. При предъявлении рукописи необходимо сообщать и н д е к с ы статьи (УДК) по таблицам Универсальной десятичной классификации, имеющейся в библиотеках. К рукописи должен быть приложен краткий реферат (резюме) статьи на русском и английском языках.

5. Текст. Все части статьи (таблицы, сноски и т.д.) должны быть приведены полностью в соответствующем месте статьи. Перечень рисунков и подписи к ним



представляют отдельно и в общий текст статьи не включают. Однако в соответствующем месте текста должна быть ссылка на рисунок, а на полях рукописи отмечено место, где о данном рисунке идет речь.

6. Сокращения и условные обозначения. Допускаются лишь принятые в Международной системе единиц сокращения мер, физических, химических и математических величин и терминов и т.п.

7. Литература. Вся литература должна быть сведена в конце статьи в алфавитные списки отдельно для русских и иностранных авторов, но со сквозной нумерацией. Работы одного и того же автора располагают в хронологической последовательности, при этом каждой работе придается свой порядковый номер. В списке литературы приводят следующие данные: а) фамилию и инициалы автора (авторов), б) название журнала (книги, диссертации), год, том, номер, первую страницу (для книг сообщают место издания, издательство и количество страниц, для диссертации - институт, в котором выполнена работа). Образец: 16. *Иванова А.А.* // Генетика. 1979. Т. 5. № 3. С. 4. Название журнала дают в общепринятом сокращении, книги или диссертации - полностью. Ссылки на источник в виде порядкового номера помещают в тексте в квадратных скобках: [16], [7, 25, 105].

8. Иллюстрации. К статье может быть приложено небольшое число рисунков и схем. Цветные иллюстрации и фотографии не принимаются. Рисунки представляют тщательно выполненными в двух экземплярах. На обратной стороне каждого рисунка следует указать его номер, фамилию первого автора и название журнала. Обозначения на рисунках следует давать цифрами. Размеры рисунков должны быть такими, чтобы их можно было уменьшать в 1.5-2 раза без ущерба для их качества.

9. Стиль статьи должен быть ясным и лаконичным.

11. Направляемая в редакцию статья должна быть подписана автором с указанием фамилии, имени и отчества, адреса с почтовым индексом, места работы, должности и номеров телефонов.

12. В случае отклонения статьи редакция высылает автору соответствующее уведомление. Сумма оплаты возвращается за вычетом почтовых расходов.

13. Редакция оставляет за собой право на сокращение текста, не меняющее научного смысла статьи

14. Копия статьи обязательно представляется на магнитном носителе (floppy 3.5" 1,44 MB, Zip 100 MB, CD-R, CD-RW).

15. Статья оформляется только в текстовом редакторе Microsoft Word (версия 6.0/95 и выше). Математические формулы должны быть набраны с использованием приложения Microsoft Equation 3.0. Рисунки представляются в формате tiff (расширение \*.tiff). Серые заливки должны быть заменены на косую, перекрестную или иную штриховку или на черную заливку.

**КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ**

Краткие сообщения представляются объемом не более 1 стр. машинописного текста без иллюстраций. Электронный вариант краткого сообщения может быть направлен по электронной почте [epitop@sura.ru](mailto:epitop@sura.ru)

**СРОКИ ПУБЛИКАЦИЙ КРАТКИХ СООБЩЕНИЙ, ПРИСЛАННЫХ ПО ЭЛЕКТРОННОЙ ПОЧТЕ**

| Дата представления материала | Срок публикации |
|------------------------------|-----------------|
| До 15 января                 | март            |
| До 15 марта                  | май             |
| До 15 мая                    | июль            |
| До 15 июля                   | сентябрь        |
| До 15 сентября               | ноябрь          |
| До 15 ноября                 | январь          |

**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 – 100 рублей

Для других специалистов (не членов РАЕ) стоимость одной публикации – 300 рублей.

Краткие сообщения публикуются без ограничений количества представленных материалов от автора (50 рублей для членов РАЕ и 100 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: Академия естествознания ИНН 7703036571  
Р/с 40703810300000001043 в ОАО «Банк Российский кредит»

К/с 30101810500000000057 БИК 044525057 ОПЕРУ ГУ Банка России по г.Москве.

Назначение платежа: **Целевой взнос. НДС не облагается**

Публикуемые материалы, сопроводительное письмо, копия платежного документа направляются по адресу:

г. Москва, 105037, а/я 47, редакция журнала «УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ (для статей)

или г. Саратов, 410601, а/я 3159 Саратовский филиал редакции журнала «УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ (для кратких сообщений)

**СПИСОК УЧРЕЖДЕНИЙ, ПОЛУЧАЮЩИХ ЖУРНАЛ  
«УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»**

|                     |  |   |
|---------------------|--|---|
| 1. Барнаул          | Алтайский государственный университет                | Барнаул, ул.Димитрова, 66               |
| 2. Белгород         | Белгородский государственный университет             | Белгород, ул.Студенческая, 12           |
| 3. Великий Новгород | Новгородский государственный университет             | Новгород, Б.Санкт-Петербургская ул., 41 |
| 4. Владивосток      | Дальневосточный государственный университет          | Владивосток, ГСП, ул. Суханова, 8       |
| 5. Владимир         | Владимирский государственный университет             | Владимир, ул.Горького, 87               |
| 6. Волгоград        | Волгоградский государственный университет            | Волгоград, 2-я Продольная ул, 30        |
| 7. Воронеж          | Воронежский государственный университет              | Воронеж, Университетская площадь, 1     |
|                     | Воронежская государственная технологическая академия |   |
| 8. Горно-Алтайск    | Горно-Алтайский государственный университет          | Горно-Алтайск, ул. Ленкина, 1           |
| 9. Екатеринбург     | Уральский государственный университет                | Екатеринбург, просп.Ленина, 51          |

|                  |   |   |
|------------------|---|---|
| 10. Иваново      | Ивановский<br>государственный<br>университет      | Иваново, ул.Ермака, 39                                |
| 11. Ижевск       | Удмуртский<br>государственный<br>университет      | Ижевск, ул.<br>Университетская, 1                     |
| 12. Иркутск      | Иркутский<br>государственный<br>университет       | Иркутск, ул. Маркса, 1                                |
| 13. Йошкар-Ола   | Марийский<br>государственный<br>университет       | Йошкар-Ола респ.Марий<br>Эл, пл.Ленина, 1             |
| 14. Казань       | Казанский<br>государственный<br>университет       | Казань, ул. Кремлевская,<br>18                        |
| 15. Калининград  | Калининградский<br>государственный<br>университет | Калининград областной,<br>ул.А.Невского,14            |
| 16. Кемерово     | Кемеровский<br>государственный<br>университет     | Кемерово, Красная ул., 6                              |
| 17. Краснодар    | Кубанский<br>государственный<br>университет       | г. Краснодар, ул.<br>Ставропольская, 149              |
| 18. Красноярск   | Красноярский<br>государственный<br>университет    | Красноярск,<br>просп.Свободный, 79                    |
| 19. Курган       | Курганский<br>государственный<br>университет      | Курган, ул. Гоголя, 25.                               |
| 20. Кызыл        | Тывинский<br>государственный<br>университет       | Республика Тыва,<br>г.Кызыл, ул.Ленина, 36            |
| 21. Магнитогорск | Магнитогорский<br>государственный<br>университет  | Магнитогорск,<br>просп.Ленина, 114                    |
| 22. Майкоп       | Адыгейский<br>государственный<br>университет      | Майкоп, Республика<br>Адыгея, Первомайская<br>ул.,208 |
| 23. Махачкала    | Дагестанский<br>государственный                   | Махачкала,<br>М.Гаджиева,43а                          |

## ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

|                         |  |  |
|-------------------------|--|--|
|                         | университет  |  |
| 24. Нальчик             | Кабардино-Балкарский<br>государственный<br>университет | Нальчик,<br>ул.Чернышевского, 173                        |
| 25. Нижний<br>Новгород  | Нижегородский<br>государственный<br>университет        | Нижний Новгород, ГСП-<br>20 просп.<br>Гагарина,23,корп.2 |
| 26. Новосибирск         | Новосибирский<br>государственный<br>университет        | Новосибирск,<br>ул.Пирогова, 2                           |
| 27. Омск                | Омский<br>государственный<br>университет               | Омск-77, просп.Мира, 55а                                 |
| 28. Орел                | Орловский<br>государственный<br>университет            | Орел, Комсомольская ул.,<br>95                           |
| 29. Оренбург            | Оренбургский<br>государственный<br>университет         | Оренбург, ул. Победы, 13                                 |
| 30. Пермь               | Пермский<br>государственный<br>университет             | Пермь, ул.Букирева, 15                                   |
| 31. Ростов              | Ростовский<br>государственный<br>университет           | Ростов-на-Дону,<br>ул.Б.Садовая, 105                     |
| 32. Самара              | Самарский<br>государственный<br>университет            | Самара, ул.Академика<br>Павлова, 1                       |
| 33. Санкт-<br>Петербург | Санкт-Петербургский<br>государственный<br>университет  | С.-Петербург,<br>Университетская наб.,7/9                |
| 34. Саранск             | Мордовский<br>государственный<br>университет           | Саранск, Большевикская<br>ул.,68                         |
| 35. Саратов             | Саратовский<br>государственный<br>университет          | Саратов, Астраханская<br>ул., 83                         |
|                         | Саратовский<br>медицинский<br>университет              | Саратов, Б.Казачья, 112                                  |

|                |  |  |
|----------------|--|--|
|                | НИПЧИ «Микроб»                                   | Саратов,<br>Университетская, 46              |
| 36. Ставрополь | Ставропольский<br>государственный<br>университет | Ставрополь краевой,<br>ул.Пушкина, 1         |
| 37. Сургут     | Сургутский<br>государственный<br>университет     | Сургут Тюменской обл.,<br>ул.Энергетиков, 14 |
| 38. Тамбов     | Тамбовский<br>государственный<br>университет     | Тамбов,<br>Интернациональная ул.,<br>33      |
| 39. Тверь      | Тверской<br>государственный<br>университет       | Тверь, ул.Желябова, 33                       |
| 40. Томск      | Томский<br>государственный<br>университет        | Томск, пр.Ленина, 36                         |
| 41. Тула       | Тульский<br>государственный<br>университет       | Тула, просп.Ленина, 92                       |
| 42. Тюмень     | Тюменский<br>государственный<br>университет      | Тюмень, ул.Семакова, 10                      |
| 43. Улан-Удэ   | Бурятский<br>государственный<br>университет      | Улан-Удэ, ул.Смолина,<br>24а                 |
| 44. Ульяновск  | Ульяновский<br>государственный<br>университет    | Ульяновск ул. Л. Толстого<br>д. 42           |
| 45. Уфа        | Башкирский<br>государственный<br>университет     | Уфа, ул.Фрунзе, 32                           |
| 46. Чебоксары  | Чувашский<br>государственный<br>университет      | Чебоксары, Московский<br>просп., 15          |
| 47. Челябинск  | Челябинский<br>государственный<br>университет    | Челябинск, ул.Братьев<br>Кашириных, 129      |
| 48. Челябинск  | Южно-Уральский<br>государственный<br>университет | Челябинск, просп.<br>им.В.И.Ленина, 76       |

## ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

|               |  |  |
|---------------|--|--|
| 49. Череповец | Череповецкий<br>государственный<br>университет | Череповец Вологодской<br>обл., Советский п.,8  |
| 50. Элиста    | Калмыцкий<br>государственный<br>университет    | Республика Калмыкия,<br>Элиста, ул.Пушкина, 11 |
| 51. Якутск    | Якутский<br>государственный<br>университет     | Якутск, ул.Белинского, 58                      |
| 52. Ярославль | Ярославский<br>государственный<br>университет  | Ярославль, Советская ул.,<br>14                |