in the second of the second of

ГОУ ВПО Кемеровская государственная медицинская академия Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию

# САНАТОРНО-КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ

Рекомендуется Учебно-методическим объединением по медицинскому и фармацевтическому образованию вузов России в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по специальности 060101 (040100) - Лечебное дело

Кемерово 2006

#### УДК 615.85 (075.8)

Марцияш А.А., Ласточкина Л.А., Нестеров Ю.И.

Санаторно-курортное лечение: Учебное пособие. Кемерово, 2006. - 100 с.

В учебном пособии освещены вопросы классификации, механизма действия, патогенетических эффектов основных природных лечебных физических факторов, отражены вопросы классификации курортов, санаторно-курортного отбора, оформления документации для направления на курортное лечение.

Предназначено для студентов старших курсов медицинских вузов, обучающихся по специальности 040100 – «Лечебное дело».

#### Рецензенты:

*Тюкалова Л.И.* - зав. кафедрой поликлинической терапии Сибирского государственного медицинского университета, д.м.н., профессор;

© Кемеровская государственная медицинская академия, 2006

#### Ä

## СОДЕРЖАНИЕ

Список сокращений	4			
Ведение	5			
Механизмы реакции организма на лечебные физические факторы				
Климатотерапия	8			
Аэротерапия	10			
Гелиотерапия	13			
Талассотерапия	14			
Спелеотерапия	16			
Медицинская характеристика климата основных природных зон	16			
Бальнеотерапия				
Минеральные ванны	23			
Минерально-газовые ванны	24			
Минеральные питьевые воды	28			
Пелоидотерапия				
Лечебное применение грязей				
Псаммотерапия и лечение грязями	37			
Характеристика и основные виды курортов	38			
Основные типы санаторно-курортных учреждений,				
принципы организации в них лечебной работы				
Основные курортные местности и санатории Сибирского региона	41			
Порядок отбора и направления больных				
на санаторно-курортное лечение				
Порядок выдачи листка нетрудоспособности на период санаторно-ку-рортного лечения и медицинской реабилитации	45			
Приложение 1. Показания и противопоказания				
для санаторно- курортного лечения	47			
Приложение 2. Справка для получения путевки	85			
Приложение 3. Санаторно-курортная карта	87			
Тестовые вопросы по теме «Санаторно-курортное лечение	89			
Задачи по теме «Санаторно-курортное лечение	94			
Ответы на тестовые вопросы				
Ответы на задачи				
Литература	100			

## введение

Физиотерапия - область практической медицины, изучающая действие на организм физических факторов, применяемых для лечения, профилактики заболеваний и медицинской реабилитации. Предметом изучения физиотерапии являются лечебные физические факторы.

В соответствии с видами энергии и типами ее носителей все лечебные физические факторы делят на 2 группы: искусственные (к ним относятся электро-, магнито-, фото-, механо-, термо-, гидро-, радиолечебные) и природные (климато-, бальнео- и грязелечебные).

В лечении большинства заболеваний физические факторы зачастую применяются в комплексе с лекарственными средствами, но могут быть применены и самостоятельно.

Использование лечебных физических факторов имеет определенные преимущества:

- расширение диапазона методов лечебного воздействия и сокращение сроков лечения больных;
- потенцирование действия большинства лекарственных веществ;
- отсутствие лекарственной зависимости (токсикоманическая безопасность);
- невысокий риск побочных эффектов и осложнений, в том числе аллергических;
- лечебные эффекты от их применения мягкие и безболезненные;
- уменьшение клинических проявлений и удлинение продолжительности ремиссии хронических заболеваний.

Природные лечебные факторы, условия их формирования, рационального использования и курортные ресурсы объединяют в самостоятельную науку – *курортологию*.

В основе лечебного действия природных лечебных факторов лежит воздействие комплекса факторов с различными видами физической энергии (механической, тепловой и т.д.). Они формируют реактивность организма и его адаптацию к различным условиям внешней среды.

Природные лечебные факторы (лечебный климат, минеральные воды и лечебные грязи) являются ведущими для лечения на курортах и составляют основу курортной терапии. Соответственно этим факторам выделяют методы курортной терапии — климатотерапию, бальнеотерапию, пелоидотерапию.

Тесная взаимосвязь специфических и неспецифических компонентов механизма формирования лечебных эффектов может приводить к тому, что воздействие лечебных факторов низкой интенсивности проявляется не во внешних выраженных реакциях различных систем, а в функциональных нейрогуморальных сдвигах (биофизических, биохимических, иммунных и др.). Они приводят к усилению реактивности и устойчивости организма, повышают уровень мобилизации его функциональных резервов и восстанавливают сниженные резервы адаптации. В результате угнетается активность начальных фаз воспаления, восстанавливаются трофика тканей, регуляция метаболизма клеток и сосудистого тонуса, проницаемость гистогематологических барьеров, транскапиллярный обмен метаболитов. Происходит также мобилизация специфической функциональной системы, ответственной за адаптацию к данному физическому фактору. В результате увеличивается мощность систем специфической адаптации – усиливается синтез нуклеиновых кислот, белков и ферментных систем («системный структурный след»). При значительном повышении интенсивности лечебного физического фактора происходит срыв механизмов регуляции функции, что может привести к обострению заболевания.

#### КЛИМАТОТЕРАПИЯ

**Климатомерания** - использование особенностей климата местности для лечения больных. При этом на организм действует комплекс климатопогодных раздражителей области постоянного проживания больного или другой (контрастной) природной зоны (лечебно-оздоровительной местности).

**Климам** - это многолетний режим погоды, складывающийся в определенной местности. На его формирование оказывают влияние приходрасход солнечного тепла в атмосфере, циркуляция в ней воздушных масс и особенности земной поверхности, которые незначительно изменяются на протяжении многих лет.

Условно выделяют 3 группы климатических факторов, т.н. составляющих климата: атмосферные (метеорологические), космические (радиационные), теллурические (земные).

К атмосферным факторам относят газовый состав и физические свойства воздуха (плотность, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, насыщенность озоном и т.д.), движение воздуха (скорость ветра), количество и характер осадков (снег, дождь), облачность, туман, атмосферное электричество. Космические факторы — это солнечное излучение, космическое излучение, сезонные и суточные ритмы солнечной активности. Теллурические факторы включают географическое расположение местности и ее ландшафт (геологический состав почвы, рельеф, расти-

*Климат морских берегов*. Его особенности зависят от географического расположения местности, берегового ландшафта и розы ветров. Целебными свойствами обладает теплый и сухой (или влажный) климат южных широт. Высокая интенсивность солнечного излучения вместе с прибоем вызывают распыление и испарение капелек морской воды в воздухе. Содержащий микрокристаллы солей морской воздух вызывает гиперемию кожи и слизистых оболочек, восстанавливает их трофику, секреторную и выделительную функции, стимулирует репаративную регенерацию в различных органах. Насыщенный бромом и йодом морской воздух в сочетании с психологическим воздействием морского ландшафта восстанавливают соотношение тормозно-возбудительных процессов в ЦНС.

*Лечебные* эффекты: репаративно-регенеративный, катаболический, тонизирующий.

Показания. Заболевания органов дыхания, сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта, ЛОР-органов, нервной системы, эндокринной системы, системы крови, хронический диффузный гломерулонефрит.

Противопоказания. Острые воспалительные процессы различной локализации и хронические в стадии выраженного обострения, ревматический и инфекционно-аллергический эндомио- и перикардит, ишемическая болезнь сердца, стенокардия напряжения выше III ФК с нарушениями ритма, гипертоническая болезнь II-III стадии, тиреототоксикоз.

#### БАЛЬНЕОТЕРАПИЯ

**Бальнеотерапия** - лечебное применение минеральных вод. Ее основу составляет наружное применение природных и искусственно приготовленных минеральных вод. В данный раздел включают также и внутреннее применение минеральных вод (питье, ингаляции, промывания кишечника и пр.).

**Минеральные воды** - природные воды, оказывающие на организм человека лечебное действие, обусловленное основным ионно-солевым и газовым составом, повышенным содержанием биологически активных компонентов и специфическими свойствами.

По происхождению и условиям формирования выделяют седиментогенные (глубинные) — сформированные в результате осадконакопления и захоронения морских вод в глубоких недрах и инфильтративные (поверхностные) — вследствие фильтрации осадочными породами просачивающихся в землю поверхностных вод.

Особенности геологического развития крупных территорий земной коры обуславливают формирование и накопление вод определенного типа. Обширные территории, характеризующиеся однотипностью химического

Помимо питьевого лечения, минеральные воды применяют в виде компрессов, примочек, микроклизм, ингаляций, влагалищных орошений, промываний кишечника, тюбажей и питьевых сред.

*Лечебные* эффекты: кислоторегулирующий, антиспастический, секретостимулирующий, противовоспалительный, метаболический, пепсинрегулирующий, холерегулирующий, панкреорегулирующий, колонокорригирующий, бронходренирующий, урокорригирующий.

Показания. Хронический гастрит с повышенной и нормальной секрецией, хронический колит и энтероколит, хронические заболеваний печени, хронический панкреатит (гидрокарбонатно-хлоридно-сульфатные, натрий-магниевые воды), хронический гастрит с пониженной секрецией (гидрокарбонатно-хлоридно-сульфатные, натрий-кальциевые воды), неосложненная язвенная болезнь, хронические заболевания верхних дыхательных путей - ларингит, трахеит, бронхит (гидрокарбонатно-сульфатные воды, хронические заболевания мочевыводящих путей (гидрокарбонатно-сульфатные и минерально-органические воды), сахарный диабет и другие болезни обмена веществ - ожирение, подагра (хлоридно-сульфатные, натрий-кальций-магниевые воды), тиреотоксикоз (гидрокарбонатно-йодные воды), остеопороз, пародонтоз (кальциевые воды).

Противопоказания. Обострения хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта с рвотой, поносом, кровотечением и резким болевым синдромом, желчнокаменная болезнь, острый холецистит, сужение пищевода и привратника, недостаточность кровообращения II степени, острая почечная недостаточность. Кальциевые воды противопоказаны при хроническом геперацидном гастрите.

Природные источники. На территории России имеются следующие курорты с питьевыми минеральными водами: Аршан, Борисово, Терсинка, Горячий Ключ, Дарасун, Дорохово, Ессентуки, Железноводск, Мормышанское, Ижевские Минеральный Воды, Карачарово, Карачи, Кашин, Краинка, Красноусольск, Кука, Липецк, Марциальные Воды, Медвежье, Нальчик, Нижние Серги, Пятигорск, Серноводск, Кавказский, Сестрорецк, Синегорские Минеральные Воды, Сольвычегодск, Старая Русса, Талая, Ундоры, Усть-Качка, Учум, Хилово, Шиванда, Шира, Шмаковка, Ямаровка. Наряду с ними минеральные питьевые воды применяют на бальнеолечебных курортах Боржоми (Грузия), Миргород, Трускавец (Украина).

#### ПЕЛОИДОТЕРАПИЯ

**Лечебные грязи** (пелоиды - ил, грязь) - природные органоминеральные коллоидальные образования, содержащие биологически активные вещества и живые микроорганизмы. Биологическое действие лечебных грязей во многом определяется условиями их формирования.

до 20°C (*холодная пелоидотерапия*). Нагревание грязей производят на водяных банях, термостатах и грязенагревателях.

Методика. Грязи применяют в виде аппликаций, полостных воздействий и реже - общих грязевых ванн. В зависимости от лечебных задач различают общие, сегментарно-рефлекторные и местные грязевые аппликации. При общих аппликациях захватывают более 1/4 тела больного (исключая шею, голову, область сердца), при сегментарно-рефлекторной аппликации грязь наносится на область проекции соответствующих спинномозговых сегментов, местные аппликации включают наслаивание грязи непосредственно на область проекции очага поражения или в виде "перчаток", "брюк", "носков", "сапожек". Грязь наносится слоем толщиной 3-4 см.

Пелоидотерапию сочетают с постоянными (гальванопелоидотерапия и пелоэлектрофорез), импульсными (диадинамопелоидотерапия), синусоидальными модулированными (амплипульспелоидотерапия) токами, высокочастотной магнитотерапией (пелоиндуктотермия и гальванопелоиндуктотермия), ультрафонофорезом (пелофонофорез), баротерапией (вакуумпелоэлектрофорез), минеральными водами (грязеразводные ванны температуры 36-38°C).

Дозирование процедур пелоидотерапии осуществляют по температуре лечебной грязи или грязевого раствора, площади и продолжительности воздействия. Продолжительность проводимых через день или с перерывом на 3-й день процедур - от 15-20 мин (сульфидная грязь) до 25-30 мин (сапропелевая и торфяная). Курс лечения составляет 12-18 процедур. Повторный курс пелоидотерапии проводят через 5-6 мес.

#### ПСАММОТЕРАПИЯ И ЛЕЧЕНИЕ ГРЯЗЯМИ

**Псаммотерапия** - лечебное применение нагретого песка. Песок представляет собой обломки древних горных пород и состоит из кварца, слюды, вулканического стекла и других минералов. Обладает большой теплоемкостью, малой теплопроводностью и высокой гигроскопичностью, что обеспечивает высокую скорость потоотделения во время процедуры. Наряду с термическим фактором существенную роль при псаммотерапии играет механический фактор, обусловленный раздражением песчинками огромного механосенсорного поля кожи, содержащего свыше 10<sup>7</sup> механорецепторов. В результате возникающих местных рефлекторных реакций уменьшается возбудимость ноцицептивных проводников кожи, усиливается потоотделение (60-100 г за процедуру), активируются местные трофические и метаболические процессы в коже.

*Лечебные эффекты*: миорелаксирующий, спазмолитический, репаративно-регенеративный.

Показания. Последствия заболеваний и травм опорно-двигательного аппарата (переломы костей, вывихи суставов, разрывы связок и мышц, артриты, артрозы), заболевания периферической нервной системы (радикулит, невралгия, невропатии), заболевания внутренних органов (хронический бронхит, трахеит, плеврит, гипертоническая болезнь І-ІІ стадии, хронический гастрит, язвенная болезнь желудка и ДПК, хронический холецистит, колит, спаечный процесс в брюшной полости), хронические воспалительные заболевания женской половой сферы, варикозная болезнь, заболевания кожи (чешуйчатый лишай, нейродермит, дерматозы), раны, ожоги, отморожения, трофические язвы.

Противопоказания. Острые воспалительные процессы, выраженные атеросклероз, ИБС, стенокардия напряжения выше ІІ ФК, хронический гломерулонефрит, цирроз печени, киста яичников, тиреотоксикоз, инфекционные заболевания, вегетативные дисфункции, вторая половина беременности, период лактации.

Mетодика. Больной ложится на песчаный медальон толщиной 10-15 см, и сверху его тело покрывают слоем песка толщиной 5-6 см, подогретого до  $40\text{-}50^{\circ}\mathrm{C}$  (песочные ванны). Для местных ванн применяют деревянные специально приспособленные ящики. Курс лечения 15-20 процедур по 15-20 мин ежедневно или через день.

Глинотерапия - лечебное применение глины. Глина является продуктом тонкодисперсных осадочных отложений пресных водоемов и содержит различное число минералов и органических соединений. По своим термофизическим свойствам различные виды глины близки к иловым грязям и торфам. Они обладают большой пластичностью и малой гигроскопичностью. Для лечения применяют жирные глины различного цвета (желтого, серого, зеленого) без примеси песка, образующие в солевом растворе пластичную массу, хорошо прилегающую к телу.

Лечебные эффекты и показания аналогичны псаммотерапии.

Mетодика. Глину, предварительно нагретую до 42-46 $^{0}$ С, наносят на необходимые участки тела слоем 5-6 см. Курс лечения 12-15 процедур по 20-40 мин.

### ХАРАКТЕРИСТИКА И ОСНОВНЫЕ ВИДЫ КУРОРТОВ

**Курорт** - освоенная и используемая в лечебно-профилактических целях особо охраняемая природная территория, располагающая природными лечебными ресурсами и необходимыми для их эксплуатации зданиями и сооружениями, включая объекты инфраструктуры.

На курорте для лечения и профилактики заболеваний используют природные лечебные ресурсы - лечебный климат, минеральные воды, лечебные грязи, рапу лиманов и озер, а также другие природные объекты и **Дарасун** (Читинская обл.)- "Сибирский Кисловодск" - бальнеологический курорт. Основной природный лечебный фактор - углекислая железистая гидрокарбонатная кальциево-магниевая вода. Показания для лечения: заболевания сердечно-сосудистой системы, органов пищеварения.

#### ПОРЯДОК ОТБОРА И НАПРАВЛЕНИЯ БОЛЬНЫХ НА САНАТОРНО-КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ

Отбор лиц, нуждающихся в санаторно-курортном лечении, производится лечащим врачом и заведующим отделением лечебно- профилактического учреждения (стационара, поликлиники, женской консультации, диспансера, медицинской части), в котором лечится больной. В своей работе они руководствуются «Порядком медицинского отбора и направления больных на санаторно-курортное лечение», утв. Приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 22.11.04 № 256.

*При решении вопроса* о направлении больных в санатории лечащий врач должен учитывать требования Методических указаний «Медицинские показания и противопоказания для санаторно-курортного лечения взрослых и подростков», утв. Министерством здравоохранения РФ 22.12.99 г. № 99/227 (Приложение 1). Они определяют также общие противопоказания, исключающие направление больных взрослых и подростков на курорты и в местные санатории. К ним относятся следующие состояния:

- 1. Все заболевания в острой стадии, хронические заболевания в стадии обострения и осложненные острогнойным процессом.
  - 2. Острые инфекционные заболевания до окончания срока изоляции.
  - 3. Все венерические заболевания в острой и заразной форме.
  - 4. Все болезни крови в острой стадии и стадии обострения.
  - 5. Кахексия любого происхождения.
- 6. Злокачественные новообразования (после радикального лечения при общем удовлетворительном состоянии, отсутствии метастазирования, нормальных показателях периферической крови больные могут направляться только в местные санатории для общеукрепляющего лечения.
- 7. Все заболевания и состояния, требующие стационарного лечения, в том числе и хирургического вмешательства, все заболевания, при которых больные не способны к самостоятельному передвижению и самообслуживанию, нуждаются в постоянном специальном уходе (кроме лиц, подлежащих лечению в специализированных санаториях для спинальных больных).
  - 8. Эхинококк любой локализации.
  - 9. Часто повторяющиеся или обильные кровотечения.
- 10. Беременность во все сроки на бальнеологические и грязевые курорты, а на климатические курорты начиная с 26-й недели.

#### Приложение 1

Методические указания, утв. Министерством здравоохранения РФ 22.12.1999 № 99/227 «Медицинские показания и противопоказания для санаторно-курортного лечения взрослых и подростков (кроме больных туберкулезом)» (извлечение)

#### ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ

Код	Назв.	Форма, стадия, фаза, степень	Курорты, санатории,
МКБ	болез-	тяжести заболевания, вид	специализированные
	ни по	курортного лечения	отделения
	МКБ		
1	2	3	4

	БОЛЕЗНИ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ					
Хронические ревматические болезни сердца						
I 09.1	Ревма-	а) первичный или возвратный эндо-	Местные кардиоло-			
	тичес-	миокардит затяжного или латентного	гические санатории			
	кий	течения, с I (минимальной) степенью				
	эндо-	активности процесса на фоне клапан-				
	миокар-	ного порока сердца или без него при				
	дит	СН не выше I ст., без прогностически				
		неблагоприятных нарушений сердеч-				
		ного ритма (допускается наличие ред-				
		ких экстрасистол, синусовой аритмии				
		AV-блокады I ст.), через 1-2 мес. по				
		окончании острых явлений, а при не-				
		прерывно рецидивирующем течении -				
		в период снижения активности до ми-				
		нимальной. Санаторное или амбула-				
		торное лечение				
		б) те же состояния через 6-8 мес. по-	І. Местные кардиоло-			
		сле окончания острых явлений, без	гические санатории			
		признаков активности процесса. Са-	II. Курорты бальнео-			
		наторное или амбулаторное лечение	логические:			
			а) с углекислыми во-			
			дами: Аршан, Дара-			
			сун, Кисловодск,			
			Шмаковка;			
			б) с сероводородны-			
			ми водами: Ключи,			
			Горячий Ключ, Пяти-			

## ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ ПО ТЕМЕ «САНТОРНО-КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ»

- 1. Дайте определение понятию "климат":
  - А. Сочетание температуры, атмосферного давления и влажности в данный момент.
  - Б. Устойчивое сочетание факторов, определяющих погоду данной местности на протяжении года.
  - В. Устойчивые, на протяжении многих лет сложившиеся среднестатистические показатели климатических факторов, определяющие погоду данной местности.
- 2. К общим противопоказаниям, исключающим направление больного в санаторий относится:
  - А. ИБС: Стенокардия ФК II.
  - Б. Анемия железодефицитная, легкой степени.
  - В. Эпилепсия.
  - Г. Гипертоническая болезнь II стадии, компенсация.
- 3. Противопоказанием для направления на санаторно-курортное лечение является:
  - А. Врожденный порок сердца без ХСН.
  - Б. Хронический неспецифический цистит вне обострения.
  - В. Хронический гастрит вне обострения.
  - Г. Хронический лимфолейкоз в фазе ремиссии.
  - Д. Хронический обструктивный бронхит вне обострения.
- 4. Под минерализацией воды понимают:
  - А. Количество всех растворенных в единице объема воды ионов, недиссоциированных молекул и газов.
  - Б. Количество всех растворенных в единице объема воды ионов и недиссоциированных молекул, исключая газ.
  - В. Количество воды, в котором находится не менее 1 г минеральных веществ.
- 5. Укажите лечебный эффект хлоридных натриевых ванн:
  - А. Кардиотонический.
  - Б. Бронхолитический.
  - В. Бактерицидный.
  - Г. Сосудорасширяющий.
- 6. Какое действие оказывают йодобромные ванны?
  - А. Антидепрессивное.
  - Б. Противосудорожное.
  - В. Седативное.
  - Г. Снотворное.

Ä

#### ЗАДАЧИ ПО ТЕМЕ «САНТОРНО-КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ»

#### Задача 1

Больному Г. 39 лет с диагнозом: Хронический гастрит, ст. ремиссии было рекомендовано санаторно-курортное лечение и выдана справка для получения путевки.

- 1. Каковы сроки действия этой справки?
- 2. Какое санаторно-курортное лечение показано этой больной?
- 3. Какие документы необходимо оформить при получении путевки?

#### Задача 2

Больная С., 45 лет, наблюдается с диагнозом: Эссенциальная гипертензия 2 стадии. На момент осмотра АД 160/90 мм рт. ст., беспокоят головные боли к вечеру. Обратилась с просьбой оформить документы в санаторий.

- 1. Ваши рекомендации по санаторно-курортному лечению.
- 2. Какой документ выдается на руки больному при наличии медицинских показаний для лечения на курорте? Назовите учетную форму
  - 3. Ваша тактика ведения больной в настоящее время.

#### Задача 3

Больной В., 49 лет, получал лечение в стационаре с диагнозом: Хронический бронхит обструктивный, в стадии обострения. Пневмосклероз, эмфизема легких, ДН 2. Хроническое легочное сердце, декомпенсированное. После выписки обратился в поликлинику, желает пройти лечение в местном климатическом санатории.

- 1. Ваши рекомендации о возможности санаторно-курортного лечения.
- 2. Обоснуйте Ваши рекомендации.
- 3. Ваша тактика ведения больного в настоящее время.

#### Задача 4

У больной К., 29 лет, боли в правом подреберье, диспепсический синдром, по УЗИ в желчном пузыре мелкие конкременты. Просит оформить санаторно-курортную карту в Пятигорск.

- 1. Ваши рекомендации о возможности санаторно-курортного лечения.
- 2. Обоснуйте Ваши рекомендации.
- 3. Ваша тактика ведения больного в настоящее время.

## Отпечатано редакционно-издательским отделом ГОУ ВПО КемГМА Росздрава

650029, Кемерово, ул. Ворошилова, 22а. Тел./факс. +7(3842)734856; ерd@kemsma.ru



Подписано в печать 29.05.2006. Гарнитура таймс. Тираж 300 экз. Формат  $21 \times 30\frac{1}{2}$  У.п.л. 5,8.

Требования к авторам см. на http://www.kemsma.ru/rio/forauth.shtml Лицензия ЛР №21244 от 22 сентября  $1997 \, \Gamma$ .

• •