

Владимирский государственный университет

ОСНОВЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

Методические указания к практическим занятиям

Владимир 2002

Министерство образования Российской Федерации

Владимирский государственный университет

Кафедра безопасности жизнедеятельности

ОСНОВЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

Методические указания к практическим занятиям

Составитель
Е.А. БАЛАНДИНА

Владимир 2002

УДК 641:613.2

Рецензент

Кандидат биологических наук, доцент
Владимирского государственного университета
Т.Е. Батоцыренова

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Владимирского государственного университета

Основы рационального питания: Метод. указания к практическим занятиям /Владим. гос. ун-т., Сост. Е.А. Баландина, Владимир, 2002. – 16 с.

Рассматриваются основные принципы рационального питания, вопросы оптимального количества пищевых веществ дневного рациона человека, важной роли витаминов и минеральных веществ для жизнедеятельности человеческого организма.

Предназначены для студентов специальностей 120700, 010200, 072300, 190800, 071900 при выполнении практических занятий по дисциплине “Безопасность жизнедеятельности”.

Табл. 3. Библиогр.: 3 назв.

УДК 641:613.2

1. Рациональное питание

В переводе с латыни слово "рацион" означает суточную порцию пищи, а слово "рациональный" – разумный, целесообразный. В основе рационального питания лежат два основных принципа. Первый принцип – баланс поступления энергии в соответствии с расходом на обеспечение нормальной жизнедеятельности. Второй принцип – удовлетворение потребности в основных пищевых веществах: белках, жирах, углеводах, витаминах, минеральных веществах и воде. Согласно концепции академика А.А. Покровского суточный пищевой рацион взрослого среднестатистического человека, физически активного и практически здорового, должен содержать 80 г белков, 90 г жиров, 400 г углеводов, 0,1 г витаминов и 20 г минеральных веществ и микроэлементов. Для людей умственного труда энергозатраты для мужчин составляют 2550 – 2800 килокалорий, для женщин несколько ниже: 2200 – 2400 килокалорий. В настоящее время считается, что 1 г белков пищи дает 4 килокалории, 1 г жиров – 9, а 1 г углеводов – 4 килокалории. При этом оптимальным в рационе практически здорового человека является соотношение белков, жиров и углеводов, близкое к 1:1,2:4, причем 60% белков и 70% жиров животного происхождения, остальные – растительного.

Недостаточность витаминов (авитаминоз) – болезнь цивилизации. Наши далекие предки питались растительной пищей, жили в теплых краях, носили минимум одежды и круглогодично облучались солнечными лучами, много двигались и не страдали от недостатка витаминов. Много веков спустя люди расселились в более северные районы, создали одежду, жилище, стали готовить более красивую и, как им казалось, вкусную пищу – полировать рис, очищать зерно от оболочек и готовить белый хлеб; придумали машины, освободившие их от физического труда. И тогда появились авитаминозы. Сегодня, зная причины этого явления, можно и нужно, не расставаясь с благами цивилизации, сделать так, чтобы избежать негативных последствий прогресса человечества. Суточная потребность витаминов, их влияние на организм при недостатке и продукты, в которых они содержатся, представлены в табл. 1.

ВИТАМИНЫ

Витамины	Суточная потребность	Положительно воздействуют	Источник витаминов
А – ретинол + каротин-провитамин А	1,5 мг Потребность должна быть обеспечена на 1/3 продуктами, содержащими ретинол, а на 2/3 – содержащими каротин	На состояние кожи, зрение, кости, зубы, нервную систему. Витамины А и Д способствуют усвоению кальция и фосфора	Продукты, содержащие <i>ретинол</i> : сливочное масло, кисломолочные продукты, желток яйца, почки, печень. Продукты, содержащие <i>каротин</i> : морковный сок, кабачки, одуванчик (в 15 раз ценнее помидора), шпинат, петрушка, редис, тыква, облепиха, грибы - лисички, шиповник, укроп, рыбий жир (А+Д), помидоры. Чай ухудшает усвоение витамина А . Витаминная активность ретинола в 3 раза выше, чем каротина. Поэтому растительных продуктов должно быть в 3 раза больше, чем животных. <u>Осторожно!</u> Передозировка витамина А может привести к онкологическим заболеваниям. У детей - рвота, температура
В₁ – тиамин	2 - 5 мг Чем больше, тем лучше	На нервную систему, потенцию, сердечную деятельность, работу кишечника, состояние кожи, зрение	Пивные дрожжи, одуванчик, печень, почки, орехи, проросшая пшеница, треска, яичный желток, капуста, черный хлеб, горох, чечевица, фасоль, постная свинина - лучший источник, постная рыба. Избыток витамина В₁ вызывает аллергию (крапивница, легкий озноб и т.п.) примерно у 6% людей

Продолжение табл. 1

Витамины	Суточная потребность	Положительно воздействуют	Источник витаминов
В₂ – рибофлавин	2 - 3 мг Разрушается на свету	На усвоение пищи, состояние кожи, на нервную систему, зрение	Хлебные дрожжи, пивные дрожжи, говяжья печень, почки, сердце. Репа, сыр, хлеб, треска, чечевица, отруби, кисломолочные продукты, яйца, помидоры, картофель, бобовые, молоко
В₃ – пантотеновая кислота	10 - 20 мг	На гормоны, гемоглобин, содержание сахара в крови, общее состояние организма	Печень, почки, молоко, рыба, бобовые, желток, отруби, грибы и картофель. Консервирование разрушает витамин В₃ на 50%
В₆ – пиридоксин (пиридоксен)	1,5 - 3 мг	На мозг, микрофлору кишечника, содержание сахара в крови, кожу, зрение	Проросшая пшеница, мясо, печень, почки, крупы, бананы, бобовые, домашняя птица, рыба, авокадо, отруби, капуста. Замораживание фруктов и овощей – до 70% уничтожает витамин В₆
В₉ – фолиевая кислота (фолацин)	4 мг (400 мкг)	На кроветворение, работу кишечника	Печень, почки, бобовые, зелень, авокадо, картофель, яичный желток, соки citrusовых, черная смородина, свежие грибы, хлебные дрожжи. В мясе, рыбе и молоке – мало. Разрушается от готовки в микроволновой печи
В₁₂ – цианокобаламин (кобаламин)	0,003 - 0,006 мг 3 - 6 мкг	На мозг, гемоглобин, работу кишечника, содержание сахара в крови, зрение, общее состояние организма	Печень, почки, постное мясо, рыба, сыр, моллюски, яичный желток, печень рыб и икра. В овощах, фруктах, крупах его нет

Продолжение табл. 1

Витамины	Суточная потребность	Положительно воздействуют	Источник витаминов
Е – α - токоферол	8 - 12 мг	На репродуктивную функцию, работу головного мозга, кроветворение, формирование скелета, на обеспечение крови кислородом, предотвращает болезнь Альцгеймера (потеря памяти)	Бобы, морковь, зеленые овощи, масло, ростки пшеницы, проросшие семена (взять овес), нерафинированное растительное масло, желток, майонез, орехи и семечки, авокадо, все растительные масла, листья салата, каши из недробленых круп
С – аскорбиновая кислота, ей почти всегда сопутствует витамин Р	60 - 100 мг	Снижает риск заболевания туберкулезом, образование язвы желудка, цинги, улучшает работу сердца, состояние сосудов, нормализует количество холестерина в крови, улучшает умственные способности, костную систему, зрение	Сырая и вареная капуста; вареная кукуруза, грейпфрут, бананы, помидоры, картофель, клубника, зеленый перец, апельсин, печень, мозги, почки, вишня, петрушка; шпинат, хрен, соки, репа, молодая крапива, лимон, шиповник, черная смородина, красный перец. При хранении витамин С разрушается до 50-60%. <u>Осторожно!</u> Большие дозы витамина С (до 1-2 г) вызывают бессонницу, головные боли, кровотечение из-за ломки капилляров, отложение камней в почках
Н – (биотин)	0,2 мг 200 мкг	На кожу, волосы, нервную систему	Печень, почки, яичный желток, помидоры, морковь, мясо, орехи, бобовые
Инозит – «витамин юности»	1 - 1,5 г	На состояние печени, сосудов, содержание холестерина в крови	Пшеничные отруби, зародыши зерен, говяжье сердце

Окончание табл. 1

Витамины	Суточная потребность	Положительно воздействуют	Источник витаминов
Д – кальциферол	0,002 мг (до 2,5 мкг)	Снижает риск заболевания туберкулезом, предотвращает рахит, улучшает состояние зубов (см. витамин А)	Рыбий жир, солнечные лучи, сливочное масло, яичный желток, печень. В растительных продуктах – его нет, кроме моркови, желтой тыквы, персиков. Основной источник - солнце (легкий загар). После принятия солнечных ванн пот смывать не сразу - должен поглотиться организмом. <u>Осторожно!</u> Избыток витамина Д - токсичен (повышается уровень кальция в крови, почках и сердце). Возможна смерть
К – викасол	0,2 - 0,3 мг	На свертываемость крови, нормализует работу желудочно-кишечного тракта	Зеленые листья овощей, капуста, помидоры, морковь, рябина, чечевица, молоко, печень
Р – рутин, он находится вместе с витамином С	50 мг	На эластичность сосудов, предупреждает старение организма	Апельсин, лимон, шиповник, черноплодная рябина, черная смородина, слива, гречка
РР – никотиновая кислота (ниацинамид)	15 - 20 мг	На кожу, нервную систему, сердечную деятельность, состояние желудочно-кишечного тракта	Молоко, дрожжи, печень, язык, почки, соя, фасоль, горох, нежирная рыба и мясо. Витамин РР устойчив к тепловой обработке (разрушается не более 15-20%), но солнечная радиация усиливает недостаточность витамина РР в организме
U	100 - 300 мг	Предотвращает язву желудка, развитие склероза	Свежая капуста, свекла, петрушка, сельдерей
Ненасыщенные жирные кислоты	Нормы не установлены	На питание мозга	Растительные масла

Минеральные вещества выполняют пластическую функцию в процес-

сах жизнедеятельности человека, участвуя в обмене веществ любой ткани организма, но особенно велика их роль в построении костной ткани, где преобладают такие элементы, как фосфор и кальций. Минеральные вещества участвуют в водно-солевом и кислотно-щелочном обменных процессах организма. Обычно их разделяют на две группы: макроэлементы, содержащиеся в пище в относительно больших количествах, и микроэлементы, концентрация которых невелика. Данные о суточной потребности минеральных веществ, их влиянии на здоровье при недостатке и источники поступления в организм человека содержатся в табл. 2.

Зная химический состав пищи, легко подсчитать, сколько энергетического материала получает человек в сутки, обеспечить необходимое поступление в организм витаминов и минеральных веществ. Мультивитаминные и минеральные добавки, которые сейчас в большом ассортименте продаются в аптеках, улучшают качество пищи, но не компенсируют неправильного питания. Данные по составу основных продуктов питания приведены в табл. 3.

Таблица 2

МИНЕРАЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА

Наименование	Суточная потребность	Положительно воздействуют	Источник
Макроэлементы			
Натрий	4 - 6 г	На пищеварение, водный обмен, кровяное давление	Поваренная соль, рыба, колбаса, сыр, хлеб. Избыток натрия ведет к перегрузке почек, гипертонии, отекам ног и лица
Калий	3 - 5 г	На сердце, сосуды, регулирует кислотно-щелочное равновесие крови, действует как мочегонное средство	Чай, какао, кофе, орехи, грибы, гречка, фрукты, овощи, лук, свекла, горох, шиповник, чернослив, редька, шпинат, овсянка, урюк, фасоль, картофель
Хлор	5 - 7 г	На пищеварение	Поваренная соль, морепродукты

Продолжение табл. 2

Наименование	Суточная потребность	Положительно воздействуют	Источник
Магний	0,5 - 0,8 г	На работу кишечника, содержание сахара и холестерина в крови, на кости	Какао, орехи, бобовые, молоко, хлеб, овсянка, лук, капуста, чернослив, отруби, куры, морковь, свекла, авокадо, мед, изюм, семечки подсолнуха, огурцы, оливки, тыква, картофель, яичный желток, печень. Избыток магния ухудшает усвояемость кальция. Оптимально $Mg/Ca = 1/0,7$
Кальций	0,8 - 1,2 г	На зубы, кровь, кости (90% кальция содержится в костях), на состояние нервной системы	Молоко, творог, сыр, брынза, чай, орехи, кофе, кефир, фасоль, петрушка, зеленый лук, рыба, капуста, печень, почки, кукуруза, овес, ячмень, морковь, свекла, одуванчик, апельсины, финики, отруби, яблоки, вишня, крыжовник, яичный желток, свинина. При избытке кальция развивается мочекаменная болезнь
Фосфор	1,5 - 3,0 г	На кости, формирование скелета, на работу печени, почек, мозга, на обмен веществ	Молочные продукты (сыр, творог), яйца, мясо, рыба, бобовые, печень, горох, отруби, субпродукты, редис, огурцы, грибы. При избытке фосфора происходит выведение кальция из костей. Оптимальное соотношение $Ca/P = 1/1,5$
Сера	1 - 1,5 г	На пищеварение, работу мозга, печени, состояние волос и ногтей, на хрящевые ткани	Продукты животного происхождения, бобовые, репа, чечевица, капуста, морковь, огурцы, крыжовник, лук, земляника, яичный желток

Продолжение табл. 2

Наименование	Суточная потребность	Положительно воздействуют	Источник
М и к р о э л е м е н т ы			
Железо	10 - 20 мг	На количество гемоглобина в крови, умственные способности, предотвращает малокровие	Какао, минеральная вода, мясо и субпродукты, грибы, бобовые, хлеб, орехи, яйца, яблоки, овсянка, гречка, печень, черника, листья одуванчика, горчица, крапива, редис, репа (ботва), крыжовник, сухофрукты. Чай снижает усвояемость железа
Медь	2 - 3 мг	На кровь, содержание сахара в крови, предотвращает аневризм (распухание артерий), варикозное расширение вен	Какао, печень трески и говяжья, кальмары, орехи, горох, гречка, свекла, картофель, крыжовник, овсянка, перловая крупа
Цинк	10 - 15 мг	На кровь, эндокринную систему, содержание сахара в крови, заживляемость ран и ожогов, потенцию	Мясо и рыба, яйца, грибы, отруби, проращенная пшеница. Длительный недостаток цинка снижает функцию гипофиза головного мозга и половых желез
Фтор	0,5 - 1,0 мг	На зубы, кости, содержание холестерина в крови	Чай, морепродукты, мясо. Все растительные масла. Избыток фтора вызывает флуороз (пятнистость эмали зубов)
Йод	0,1 - 0,2 мг	На работу щитовидной железы	Морепродукты, лук, фасоль, чеснок, морковь, клубника, гречка, рыбий жир, репа, спаржа, щавель, картофель, овсяная крупа
Марганец	5 - 7 мг	На кровообращение, состояние межпозвоночных дисков и хрящей	Зелень, гречка, бобовые, черная смородина, малина, клюква, сыр, морские водоросли, картофель (печь в «мундире»), бананы, орехи

Окончание табл. 2

Наименование	Суточная потребность	Положительно воздействуют	Источник
Кобальт	0,1 - 0,2 мг	На нервную систему, кроветворение, угнетает клетки злокачественных опухолей	Говядина, виноград, редис, салат, шпинат, свежий огурец, черная смородина, репчатый лук, клюква, телячья печень
Хром	0,2 мг	На содержание сахара в крови	Черный перец, пивные дрожжи, черный хлеб, печень
Ванадий	0,01 мг	На содержание сахара в крови	Комплексные витамины «Центрум», «Витрум»
Молибден	0,5 мг	Снижает действие нитратов на организм	Зелень, бобовые, печень, листовые овощи
Олово	0,01 мг	На состояние волос, слух	Комплексные витамины «Центрум», «Витрум»
Селен	0,025 мг	На сердечную деятельность	Морская соль, морепродукты, яйца, мясные субпродукты
Ноксиджелон	Менее 0,01мг	На суставы	Мясные и куриные хрящи

- Примечания:*
1. При конкретном заболевании нормы (кроме витаминов А, В₁, Д, С) нужно увеличить в 2-3 раза.
 2. Поливитаминные препараты (пищевые добавки) целесообразно принимать в зимне-весенний период.
 3. Избыток меди, селена, молибдена, никеля, хрома, олова, цинка вызывает токсические отравления.
 4. При тепловой кулинарной обработке овощей потери витамина С достигают 30 - 90%, В₁ – 25 - 30%, В₂ – 10 – 30%, РР - 20%, А (каротина) - 40%.

**СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНЫХ ПИЩЕВЫХ ВЕЩЕСТВ И ИХ КАЛОРИЙНОСТЬ
В ОСНОВНЫХ ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ**
(в процентах от суточной нормы потребления)

Продукты	Органические объединения			Минеральные вещества				Витамины					Калорийность	Примечание
	Белки	Жиры	Углеводы	Кальций	Фосфор	Магний	Железо	А	В ₁	В ₂	РР	С		
Хлеб ржаной, 100 г	7	1	9	3	15	14	26	-	11	6	4	-	6	Для любого суточного рациона оптимальным считается соотношение: белок: жиры: углеводы = 1:1,2:4
Хлеб пшеничный, 100 г	9	1	13	3	7	9	11	-	9	4	8	-	9	
Говядина отварная, 100 г	30	16	-	4	15	8	10	-	3	8	19	-	9	
Котлета говяжья, 100 г	18	12	4	3	11	7	10	-	2	3	9	-	8	
Колбаса отдельная, 100 г	13	20	1	1	14	5	15	-	7	8	10	-	8	
Сардельки свиные, 100 г	12	31	-	1	12	5	9	-	15	6	6	-	12	
Свинина жареная, 50 г	12	12	-	1	8	4	5	-	22	-	-	-	10	
Яйцо куриное (50 г)	6	5	-	3	7	1	7	14	2	9	-	77	2	
Треска отварная, 100 г	21	1	-	4	15	6	5	1	4	6	11	1	3	
Карп жареный, 75 г	16	8	1	3	11	4	9	-	6	5	6	1	5	

Молоко, 250 г	9	8	3	38	19	9	2	5	5	16	1	4	6	Витамин Д – 5%
Кефир жирный, 250г	8	8	3	38	20	9	1	5	5	22	2	3	5	
Сыр голландский, 100 г	22	27	-	130	45	14	8	24	2	19	2	4	13	
Творог жирный, 100 г	16	18	1	19	18	6	4	11	3	15	2	1	8	
Масло сливочное, 100 г	1	81	1	3	2	1	-	65	-	-	-	-	27	Витамин Д – 60%
Масло подсолнечное, 100 г	-	98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	320	Витамин Е – 62%
Мороженое сливочное, 100 г	4	10	5	18	9	6	1	6	2	10	1	1	7	Витамин Д – 1%
Майонез, 100 г	4	66	1	4	4	3	-	-	-	1	-	-	23	
Маргарин, 100 г	1	80	1	2	1	1	-	6	-	250	-	1	27	Витамин Е - 1%
Каша рисовая (на воде), 250 г	7	1	16	2	5	5	7	-	2	1	6	-	10	
Макароньы отварные, 250 г	12	1	12	2	3	8	11	-	5	1	4	-	9	
Картофель отварной, 200 г	5	1	9	3	9	10	11	-	13	6	11	41	6	
Картофель жареный, 200 г	7	19	12	3	12	14	14	-	16	9	19	41	14	

Продукты	Органические объединения			Минеральные вещества				Витамины					Калорийность	Примечание
	Белки	Жиры	Углеводы	Кальций	Фосфор	Магний	Железо	А	В ₁	В ₂	РР	С		
Капуста свежая, 100 г	2	1	1	6	3	4	4	-	2	2	4	64	1	
Кабачок, 100 г	1	1	1	2	1	2	3	1	2	2	3	21	1	
Помидоры, 75 г	1	-	1	1	2	4	4	14	2	2	2	26	1	
Огурец свежий, 100 г	1	-	1	3	3	3	4	1	2	2	1	13	1	
Морковь сырая, 75 г	1	-	1	4	3	6	3	90	2	2	3	4	1	
Лук репчатый, 75 г	1	-	1	3	3	2	4	-	2	1	1	9	1	
Арбуз, 100 г	1	-	2	2	1	-	7	2	2	2	1	10	1	
Апельсин, 1 шт. = 100 г	1	-	2	4	2	3	2	1	2	2	1	86	1	
Абрикосы свежие, 4 шт.= 100 г	1	-	2	4	2	5	5	26	2	3	4	14	1	
Виноград, 100 г	1	-	4	4	2	4	4	-	3	1	2	9	2	
Яблоко, 100 г	1	-	2	2	1	2	4	1	2	4	2	23	1	
Клубника, 225 г	2	-	4	14	4	10	9	1	4	6	4	193	2	

Сахар, 100 г	-	-	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	
Карамель, 100 г	-	-	25	2	1	2	1	-	-	-	-	-	13	
Печенье, 100 г	9	10	20	4	8	8	14	-	8	5	8	-	15	
Пирожное слоеное, 75 г	5	28	9	4	4	1	4	13	2	2	2	-	15	
Сок томатный, 250 г	3	-	2	2	7	8	14	22	5	4	4	36	2	
Сок виноградный, 250 г	1	-	12	6	3	6	8	-	3	2	2	7	6	
Сок яблочный, 250 г	1	-	7	2	2	3	5	-	2	2	2	7	4	
Кисель сливовый, 200 г	1	-	8	1	1	1	1	-	-	-	1	3	4	
Борщ, 500 г	6	21	9	11	17	20	21	16	9	7	9	3	9	
Бульон куриный, 200 г	1	1	-	1	17	2	-	-	1	2	3	-	1	

2. RATION - программа составления меню

Данная компьютерная программа предназначена для составления меню рационального питания по энергетическим затратам с учетом количества белков, жиров, углеводов, витаминов и основных минеральных веществ – Ca, P, Mg, Fe в продуктах питания. Программа RATION осуществляет настраиваемый перебор блюд из базы данных по определенным параметрам, добиваясь оптимального рациона питания.

Запустите файл RATION.EXE. Перед вами откроется меню основных разделов настройки. Внимательно смотрите на строку статуса в нижней части экрана. Она дает краткую справку того, что на данном этапе настройки возможно сделать.

Запрещается запускать программу под управлением Windows NT4.0. Ввиду активной работы с файлами нельзя запускать программу с дискеты.

Программа также имеет файлы баз ассортимента DBxx.DAT, которые рекомендуется резервировать, и файлы с наименованием взаимозаменяемых блюд – DBxx.EQU.

В разделе “База ассортимента” файла RATION.EXE можно редактировать базу ассортимента, меняя названия категорий и находящихся в них блюд, вводить новые названия и удалять их из базы. Число блюд в категории должно быть от 1 до 20. Раздел “Фиксация блюд” позволяет в данной категории ежедневно иметь любимое блюдо. Раздел “Множители элементов” применим, когда необходимо изменить суточную норму потребления одного из компонентов, например жира. Для его снижения в два раза вводится множитель 2, а при увеличении в два раза – множитель 0,5.

Раздел “Общие параметры” файла RATION.EXE позволяет задавать погрешность взаимозаменяемых блюд, что существенно сокращает время перебора. Погрешность задается в процентах. В перечне микроэлементов при удалении одного из них система автоматически удалит всю информацию о нем во всей базе данных.

3. Задание для практической работы

Используя компьютерную программу RATION, составить недельное меню блюд. Параметры системы задаются преподавателем. После настройки системы перебора выбирается раздел “Начать расчет”. Расчет пре-

рывается клавишей “ESC”. Результаты расчета можно посмотреть в файле RESULT.TXT с помощью программ Windows. Никакие файлы программы RATION при ее работе не должны быть открыты в других приложениях.

Библиографический список

1. Скурихин И.М., Шатерников В.А. Как правильно питаться. – М.: Агропромиздат, 1987. – 256 с.
2. Эвенштейн З.М. Популярная диетология. – М.: Экономика, 1989. – 320 с.
3. Все о здоровом образе жизни. Пер.с англ. Reader’s Digest Association Limited Berkeley Square. – London, 1998. – 404 с.

Оглавление

1. Рациональное питание.....	3
2. RATION – программа составления меню.....	16
3. Задание для практической работы.....	16

ОСНОВЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

Методические указания к практическим занятиям

Составитель

Баландина Елена Алексеевна

Ответственный за выпуск - зав. кафедрой доцент В.Т. Кондратьев

Редактор А.П. Володина

Корректор И.А. Арефьева

ЛР № 020275. Подписано в печать 06.03.02.

Формат 60x84/16. Бумага для множит. техники. Гарнитура Таймс.

Печать офсетная. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 1,07. Тираж 150 экз.

Зак.

Владимирский государственный университет.

Подразделение оперативной полиграфии

Владимирского государственного университета.

Адрес университета и подразделения оперативной полиграфии:

600000, Владимир, ул. Горького, 87.

E-mail: rio-m2@vpti.vladimir.su