

ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ  
МОСКОМАРХИТЕКТУРА

---

**ВРЕМЕННАЯ ИНСТРУКЦИЯ**  
по расчету электрических нагрузок  
жилых зданий

**РМ-2696-01**

---

**2001**

ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ  
МОСКОМАРХИТЕКТУРА

**ВРЕМЕННАЯ ИНСТРУКЦИЯ**  
по расчету электрических нагрузок  
жилых зданий

РМ-2696-01

2001

1. РАЗРАБОТАНА Московским научно-исследовательским и проектным институтом типологии, экспериментального проектирования (МНИИТЭП) (инженеры Кузилин А.В., Савинкин В.Ф.)

2. ПОДГОТОВЛЕНА к утверждению и изданию Управлением перспективного проектирования и нормативов Москомархитектуры (инженеры Ионин В.А., Щипанов Ю.Б.)

3. УТВЕРЖДЕНА и введена в действие указанием Москомархитектуры от 31.07.01 № 32

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Введение	5
2. Общие положения	6
3. Расчетные нагрузки квартир жилых домов II категории	7
4. Расчетные нагрузки квартир жилых домов I категории	10
5. Расчетные нагрузки силового оборудования жилых домов	12
6. Расчетные нагрузки на вводах в дом	13
7. Приложения	16
7.1. Примеры определения расчетных электрических нагрузок	16
7.2. Перечень электроприемников квартир для определения заявленной мощности	20
7.3. Ориентировочные удельные нагрузки для домов I категории	21

## 1. Введение

Настоящая Временная инструкция разработана на основании результатов измерений фактических электрических нагрузок на 143 жилых домах в периоды осенне-зимних максимумов с 1997 по 2001 годы.

Измерения проводились с помощью автоматизированной системы учета энергопотребления (АСУЭ ЭНЭЛЭКО) на вводах квартир и линиях питания квартир, предусматривающей дистанционный съём и передачу дискретной информации об электропотреблении.

Обработка и анализ результатов измерений электропотребления выполнены в соответствии с "Методикой определения электрических нагрузок городских потребителей", утверждённой Минжилкомхозом РСФСР и Минэнерго СССР в 1981г.

Измеренные максимальные нагрузки на линиях питания квартир составляют в среднем 80% от нормативов ВСН 59-88.

Нагрузки на вводах в квартиры в основном (~95%) находятся в интервале от 1 до 5 кВт.

С учётом роста количества бытовых электроприборов в квартирах жилых домов и тенденцией к их дальнейшему увеличению на ближайшую перспективу во Временной инструкции предусмотрен перспективный рост нагрузок на 15% по сравнению с ВСН 59-88.

Во Временной инструкции также учтены требования Дополнения к разделу 2 "Расчетные электрические нагрузки Инструкции по проектированию городских электрических сетей (РД 34.20.185-94) в части определения расчетных нагрузок на вводе в дом и на шинах трансформаторной подстанции (ТП).

## **2. Общие положения**

2.1. Настоящая Временная инструкция распространяется на определение расчетных нагрузок в различных элементах внутридомовых электрических сетей при проектировании вновь строящихся, реконструируемых и модернизируемых многоквартирных жилых домов I и II категории.

2.2. Жилые дома I категории не имеют верхнего ограничения уровня электрификации быта, который определяется заказчиком.

В состав электроприемников жилых домов I категории кроме традиционного набора электроприемников, принятого для жилых домов II категории (см.п.2.3), могут входить в различных сочетаниях сауны, электроводонагреватели, кондиционеры, электроподогрев полов, душевые кабины с электроподогревом и т.п.

2.3. Жилые дома II категории имеют два уровня электрификации быта: с газовыми плитами и с электроплитами для пищевого приготовления.

В состав электроприемников квартир II категории входят: освещение, розеточная сеть, электроплита (для домов с электроплитами), стиральная машина с электроподогревом, телерадиоаппаратура, бытовой прибор мощностью до 2,2 кВт, пылесос, холодильник.

### 3. Расчетные нагрузки квартир жилых домов II категории

3.1. Расчетную нагрузку линий питания электроприемников квартир следует определять по формуле:

$$P_{\text{кв}} = P_{\text{кв.уд.}} \cdot (n_1 \cdot k_1 + \dots + n_n \cdot k_n),$$

где  $P_{\text{кв.уд.}}$  - удельная нагрузка электроприемников квартир, принимаемая по табл.3.1. в зависимости от количества квартир, присоединенных к линии, типа кухонных плит и общей площади квартир;

$n_1 - n_n$  - количество квартир, имеющих одинаковую общую площадь;

$k_1 - k_n$  - повышающие коэффициенты для квартир площадью более 60 м<sup>2</sup> определяются в соответствии с примечанием 3 к табл.3.1.

3.2. Для выбора приборов учета и аппаратов защиты на вводе в квартиры следует принимать следующие значения расчетных нагрузок:

-для домов с газовыми плитами 5,5 -7,0кВт / квартиру.

-для домов с электроплитами 8,8 -11кВт /квартиру.

Меньшие значения принимаются для жилых домов с малогабаритными квартирами социального назначения, строящихся в соответствии с постановлением Правительства Москвы от 29.06.99г. №325

Для выбора аппаратов защиты на линии питания электроплиты рекомендуется принимать величину расчетной нагрузки равную 7 кВт (32А).

Таблица 3.1

Хар-ка квартир	Удельная расчетная нагрузка электроприемников, кВт/квартиру при количестве квартир												
	1	3	6	9	12	15	18	24	40	60	100	200	400 600 и более
С плитами на природ- ном газе	5,5	3,6	2,8	2,1	1,75	1,55	1,4	1,2	0,95	0,85	0,72	0,6	0,54 0,52
С электрич. плитами мощностью до 9 кВт	8,8	7,0	4,5	3,3	2,8	2,5	2,3	2,1	1,75	1,5	1,35	1,15	1,1 1,0

**Примечания:**

1. Удельные расчетные нагрузки для числа квартир, не указанного в таблице, определяются путем интерполяции.

2. Удельные расчетные нагрузки квартир учитывают нагрузку освещения общедомовых помещений. Для выбора приборов учета и аппаратов защиты общедомовых потребителей суммарную расчетную нагрузку освещения общедомовых помещений  $P_{р.о.п.}$  рекомендуется определять по формуле:

$$P_{р.о.п.} = (P_{р.л.к.} + P_{р.л.х.} + P_{р.к.} + P_{р.в.}) + 0,5 P_{р.пр.},$$

где  $P_{р.л.к.}$ ,  $P_{р.л.х.}$ ,  $P_{р.к.}$ ,  $P_{р.в.}$  - расчетные нагрузки освещения лестничных клеток, лифтовых холлов, коридоров, вестибюля;

$P_{р.пр.}$  - расчетная нагрузка освещения мусороуборочных камер, чердаков, техподполий, подвалов, колясочных и т.п.

Расчетную нагрузку групповых сетей освещения общедомовых помещений следует определять по светотехническому расчету с коэффициентом спроса равным единице.



3. Удельные расчетные нагрузки приведены для квартир общей площадью  $60\text{ м}^2$ . При общей площади квартир более  $60\text{ м}^2$  удельную нагрузку следует увеличивать на 1% на каждый квадратный метр дополнительной площади в домах с плитами на природном газе и на 0,5% в домах с электрическими плитами. В обоих случаях увеличение удельной нагрузки не должно превышать 25% значений, приведенных в таблице 3.1.

4. Для жилых домов с покомнатным расселением семей, в квартире удельную расчетную нагрузку следует определять с коэффициентом 1,5 при количестве семей до 3 и с коэффициентом 2 при количестве семей 4 и более.

5. Удельные расчетные нагрузки не учитывают общедомовую силовую нагрузку, осветительную и силовую нагрузку встроенных (пристроенных) помещений, а также применение в квартирах электроприборов, указанных в п.2.2.

6. Для определения при необходимости величины утреннего или дневного максимума нагрузок необходимо применять коэффициенты: 0,7- для домов с электрическими плитами и 0,5 - для домов с плитами на газе от вечернего максимума.

#### 4. Расчетные нагрузки квартир жилых домов I категории

4.1. Расчетная нагрузка на вводе в квартиру для жилых домов I категории определяется в соответствии с заданием на проектирование или может быть определена по формуле:

$$P_{р.кв.} = P_{заяв.} \cdot K_c$$

где  $P_{заяв.}$  - заявленная мощность электроприемников в квартире, которую следует определять суммированием номинальных мощностей электробытовых и осветительных приборов, а также розеточной сети;

$K_c$  - коэффициент спроса, определяемый по таблице 4.1 в зависимости от заявленной мощности в квартире.

Таблица 4.1

Заявленная мощность, кВт	до 14	20	30	40	50	60	70 и более
Коэффициент спроса	0,8	0,65	0,6	0,55	0,5	0,48	0,45

4.2. При превышении расчетной нагрузки свыше 11,0 кВт ввод в квартиру, как правило, следует делать трехфазным.

4.3. Расчетную нагрузку линий питания электроприемников квартир следует определять по формуле:

$$P_{кв} = 1,05 \cdot \sum_{i=1}^n P_{р.кв.} \cdot K_o$$

где  $\sum_{i=1}^n P_{р.кв.}$  - сумма расчетных нагрузок на вводах квартир,

подключенных к данному элементу сети, кВт;

$K_o$  - коэффициент одновременности, определяется по таблице 4.2 в зависимости от количества квартир, подключенных к данному элементу сети;

1,05 - коэффициент, учитывающий нагрузку общедомового освещения.

Таблица 4.2

Ко при числе квартир													
Характеристика квартир	1	3	6	9	12	15	18	24	40	60	100	200	400 и более
С плитами на газе	1	0,65	0,51	0,38	0,32	0,28	0,26	0,22	0,18	0,16	0,13	0,11	0,1
С электроплитами	1	0,8	0,51	0,38	0,32	0,29	0,26	0,24	0,2	0,18	0,16	0,14	0,13

4.4. На предпроектных стадиях рекомендуется определять расчетные нагрузки в соответствии с приложением 7.3 в зависимости от различных уровней электрификации быта, а на стадии рабочего проектирования нагрузки уточняются в соответствии с п.п. 4.1 и 4.3.

4.5. При наличии на питающей линии или вводе в дом квартир, относящихся к I и II категориям, расчетные нагрузки следует определять по формуле:

$$P_p = (\sum P_{p,кв}^I n_I + \sum P_{p,кв}^{II} n_{II}) \cdot K_o$$

где  $P_{p,кв}^I$  - расчетные нагрузки на вводе квартир I категории, определяемые в соответствии с п.4.1;

$n_I$  - количество квартир I категории с данной расчетной нагрузкой;

$P_{p,кв}^{II}$  - расчетные нагрузки на вводах квартир II категории, определяемые в соответствии с п. 3.2;

$n_{II}$  - количество квартир II категории с данной расчетной нагрузкой;

$K_o$  - коэффициент одновременности, определяемый в зависимости от количества квартир по таблице 4.2.

## 5. Расчетные нагрузки силового оборудования жилых домов

5.1. Расчетную нагрузку линий питания лифтовых установок и электродвигателей сантехнического оборудования следует определять по формуле:

$$P_c = \sum_{i=1}^n P_i K_c$$

где  $\sum_{i=1}^n P_i$  - сумма установленных мощностей электродвигателей лифтов или сантехнического оборудования по паспорту, кВт;

$K_c$  - коэффициент спроса, определяемый по таблицам 5.1 и 5.2.

**Таблица 5.1**

Число лифтовых установок	Коэффициент спроса для домов высотой	
	до 12 этажей	12 этажей и выше
2-3	0,8	0,9
4-5	0,7	0,8
6	0,65	0,75
10	0,5	0,6
20	0,4	0,5
25 и более	0,35	0,4

**Таблица 5.2**

Коэффициент спроса при числе электродвигателей сантехустройств										
2	3	5	8	10	15	20	30	50	100	200
1	0,9	0,8	0,75	0,7	0,65	0,65	0,6	0,55	0,55	0,5

\* Данные раздела 5 взяты из ВСН 59-88

## 6. Расчетные нагрузки на вводах в дом

6.1. Расчетную нагрузку на вводах в дом следует определять по формуле:

$$P_p = P_{кв} + 0,9P_c + K_1P_1 + \dots + K_nP_n$$

где  $P_{кв}$  - расчетная нагрузка квартир, кВт;

$P_c$  - расчетная нагрузка силового оборудования (лифтов);

$P_1, \dots, P_n$  - расчетные нагрузки встроенных или пристроенных помещений, питающихся от электропроводки жилого дома определяются по методикам ВСН59-88;

$K_1, \dots, K_n$  - коэффициенты участия в максимуме нагрузки квартир и силовых электроприемников жилого дома нагрузки встроенных или пристроенных помещений определяются по таблице 6.2.

6.2. При определении расчетной силовой нагрузки жилого дома следует учитывать следующее:

- мощность резервных электродвигателей, а также электроприемников противопожарных устройств и уборочных механизмов при расчете электрических нагрузок питающих линий, вводов в здание не учитывается, за исключением тех случаев, когда она определяет выбор защитных аппаратов и сечений проводников;

- для расчета линий питания одновременно работающих электроприемников противопожарных устройств коэффициент спроса принимается равным 1. При этом следует учитывать одновременную работу вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха, расположенных только в одной секции.

6.3. Расчетные коэффициенты мощности питающих линий жилых зданий следует принимать по таблице 6.1.

Таблица 6.1

Питающие линии в жилых домах	Расчетные коэффициенты мощности
Квартиры с электроплитами, электроводо- нагревателями, саунами или полностью электрифицированные	0,98
То же с бытовыми кондиционерами	0,93
Квартиры с плитами на газе	0,96
То же с электроводонагревателями, саунами	0,97
То же с бытовыми кондиционерами	0,92
Общедомовое освещение	
- с лампами накаливания	1
- с люминесцентными лампами	0,92
Сантехническое оборудование	0,8
Лифты	0,65

Таблица 6.2

**Коэффициенты участия в максимуме нагрузки квартир и силовых электроприемников жилого дома**

	Столовые, закусочные, бистро	Рестораны, кафе	Библиотеки, общеобразовательные учреждения	Офисы, банковские учреждения	Вечерние клубы, игротеки, видеосалоны	Односменные магазины	1.5-2 сменные магазины	Поликлиники	Гаражи, автостоянки	Тепловые пункты	Парикмахерские	Помещения для работы с населением	Предприятия бытового обслуживания	Дошкольные учреждения	Учреждения социального обеспечения	Спортивные залы	Учреждения управления проектирования коммунального хозяйства
Жилые дома с электроплитами	0,6	0,7	0,6	0,6	0,8	0,6	0,8	0,7	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7	0,4	0,7	0,8	0,6
Жилые дома с газовыми плитами	0,6	0,7	0,5	0,5	0,7	0,5	0,8	0,6	0,9	0,9	0,7	0,7	0,6	0,4	0,7	0,8	0,5

## 7. ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 7.1

#### Примеры определения расчетных нагрузок.

##### 1. Жилые дома II категории

Исходные данные:

- дом 2-х секционный 17-этажный с 1-м жилым этажом;
- 4 квартиры на этаже (2 квартиры до  $60\text{м}^2$ ; одна квартира  $75\text{м}^2$ ; одна квартира  $100\text{м}^2$ );
- 2 лифта на секцию - 5кВт и 3,5кВт;
- количество квартир – 136, в т.ч. секция 1 – 68, секция 2 – 68.

- а) Нагрузка на линиях питания квартир определяется в соответствии с п. 3.1.:

$$P_{\text{кв}} = P_{\text{кв.уд.}} \cdot (n_1 K_1 + n_2 K_2 + n_3 K_3)$$

где  $n_1$  - квартиры площадью до  $60\text{м}^2$  - 34 шт;  
 $n_2$  - квартиры площадью до  $75\text{м}^2$  - 17 шт;  
 $n_3$  - квартиры площадью до  $100\text{м}^2$  - 17шт;  
 $K_1$ ;  $K_2$ ;  $K_3$  - поправочные коэффициенты по примечанию 3 к табл.3.1;

$P_{\text{кв.уд.}}$  - удельная нагрузка, определяется по табл. 3.1.  
для 68 квартир -  $P_{\text{кв.уд.}} = 1,47\text{кВт}$ ;

$$P_{\text{кв}} = 1,47(34 \times 1 + 17 \times 1,075 + 17 \times 1,2) = 106,8\text{кВт}.$$

- б) Нагрузка на линиях питания лифтов определяется в соответствии с разделом 5 (линия 1 питает 2 лифта по 3,5 кВт; линия 2 питает 2 лифта по 5кВт):

$$P_{\text{с1}} = \sum_{i=1}^n P_i \times K_c = 2 \times 3,5 \times 0,9 = 6,3\text{кВт}$$

$$P_{\text{с2}} = 2 \times 5 \times 0,9 = 9\text{кВт}$$



в) Нагрузка на вводе в дом определяется в соответствии с п.6.1:

$$P_p = P_{\text{кв}} + 0,9P_c$$

где  $P_{\text{кв}}$  - нагрузка квартир (см. примечания);

$P_c$  - силовая нагрузка (лифты) определяется в соответствии с разделом 5);

$$P_{\text{кв}} = P_{\text{кв.уд.}} \cdot n = 1,45 \times 136 = 197,2 \text{ кВт};$$

$P_{\text{кв.уд.}}$  - по таблице 2.1.1<sup>H</sup> (доп. к разделу 2 РД 34.20.185-94) для 136 квартир равна 1,45 кВт/квартиру;

$$P_c = 2(5+3,5) \times 0,8 = 13,6 \text{ кВт};$$

$$P_p = 197,2 + 0,9 \times 13,6 = 209,4 \text{ кВт}.$$

#### **Примечание:**

Расчетную нагрузку квартир на вводе в дом в настоящее время следует определять по нормативам для внешнего электроснабжения, приведенных в дополнении к разделу 2 Инструкции по проектированию городских сетей РД 34.20.185-94.

Срок действия данного дополнения 3 года с 01.08.99 до 01.08.02г.

В связи с отсутствием в дополнении к РД 34.20.185-94 данных по удельным нагрузкам для домов с нагрузкой на вводе в каждую квартиру более 14 кВт определение расчетных нагрузок квартир на вводе в дом следует производить по методике, указанной в разделе 4 настоящей Временной инструкции.

## 2. Жилые дома I категории

Заказчик в задании на проектирование указывает расчетную нагрузку на вводе в квартиру или заявленную мощность на квартиру в соответствии с приложением 6.2. и средней общей площадью квартир.

Исходные данные:

- дом 2-х секционный 10-этажный с 1-м жилым этажом
- в каждой секции по 40 квартир из них по заданию заказчика 30 квартир с расчетной нагрузкой на вводе 16 кВт и 10 квартир с заявленной мощностью 35кВт на квартиру.
- 2 лифта на секцию - 5кВт и 3,5кВт.
- а) Нагрузка на линиях питания квартир определяется в соответствии с п.4.1 и п. 4.3:
- определяются расчетные нагрузки на вводах 10 квартир по их заявленной мощности

$$P_{р.кв} = P_{заяв} \times K_c = 35 \times 0,575 = 20,1 \text{ кВт};$$

- определяется расчетная нагрузка на линии питания квартир

$$P_{кв} = 1,05(16 \times 30 + 20,1 \times 10) \times 0,2 = 143 \text{ кВт}.$$

- б) Нагрузка на вводе в дом определяется в соответствии с п.6.1:

$$P_p = P_{кв} + 0,9P_c$$

где  $P_{кв}$  - нагрузка квартир определяется в соответствии с п.4.3. (60 квартир с расчетной нагрузкой 16 кВт/ квартиру и 20 квартир с расчетной нагрузкой 20,1 кВт/квартиру)

$$P_{кв} = 1,05(16 \times 60 + 20,1 \times 20) \times 0,17 = 243,1 \text{ кВт};$$

$P_c$  - силовая нагрузка (лифты).

### 3. Нагрузка квартир I и II категории

Исходные данные:

- дом 2-секционный 15-этажный с 1-м жилым этажом
- одна секция с квартирами I категории (45 квартир) с заявленной мощностью по 20 кВт/квартиру
- одна секция с квартирами II категории (60 квартир) с нагрузкой на вводе в квартиру 11кВт.

- а) Расчетная нагрузка на вводах квартир I категории в соответствии с п.4.1.

$$P_{p.kv} = 20 \times 0,65 = 13 \text{ кВт.}$$

- б) В соответствии с п.4.5 расчетную нагрузку квартир на вводе в дом определяем по формуле:

$$P_p = (P'_{p.kv} \times n_I + P''_{p.kv} \times n_{II}) \times K_o = (13 \times 45 + 11 \times 60) \times 0,159 = 197,9 \text{ кВт.}$$

## Приложение 7.2

### Перечень электроприемников квартир для определения заявленной мощности.

1. Освещение общей площади	- 25-30 Вт/м <sup>2</sup>
2. Розеточная сеть - общей площади (телерадиоаппаратура, бытовые электроприборы утюги, холодильники, пылесосы)	- 25-30 Вт/м <sup>2</sup>
3. Электроплита	- 9-10,5 кВт
4. Стиральная машина	- 2,2 кВт
5. Посудомоечная машина	- 2,2 кВт
6. Сауны	- 4-12 кВт
7. Джакузи с подогревом	- 2,5 кВт
8. Душевая кабина с подогревом	- 3,0 кВт
9. Водонагреватели аккумуляционные	- 1,5-2 кВт
10. Водонагреватели проточные	- 5-18 кВт
11. Кондиционеры	- 1,5 кВт
12. Кухонные бытовые электроприборы	- 4-5 кВт/квартиру
13. Теплые полы	- 60-80 Вт/м <sup>2</sup> подогреваемого пола

# Ориентировочные удельные нагрузки для домов 1 категории

п п	Характеристика	Удельная нагрузка, кВт/кварт при числе квартир													
		1	3	6	9	12	15	18	24	40	60	100	200	400	600 и более
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Дома с электроплитами до 9 кВт без саун, проточных водонагревателей и кондиционеров	16	12,8	8,2	6,1	5,1	4,6	4,2	3,8	3,2	2,9	2,6	2,2	2,1	1,8
2	Дома с электроплитами до 10,5 кВт														
2 1	без саун и проточных водонагревателей	20	16	10,2	7,6	6,4	5,8	5,2	4,8	4,0	3,6	3,2	2,8	2,6	2,2
2 2	без саун, но с проточными водонагревателями мощностью до 12 кВт	25	20	12,8	9,5	8	7,3	6,5	6	5	4,5	4	3,5	3,3	2,8
2 3	без саун, но с проточными водонагревателями мощностью до 18 кВт	32	25,6	16,4	12,2	10,2	9,3	8,3	7,7	6,4	5,8	5,1	4,5	4,2	3,6
2 4	с саунами мощность до 12 кВт без проточных водонагревателей	25	20	12,8	9,5	8	7,3	6,5	6,0	5,0	4,5	4,0	3,5	3,3	2,8
2 5	с саунами мощностью до 6 кВт и проточными водонагревателями мощностью до 8 кВт	25	20	12,8	9,5	8	7,3	6,5	6,0	5,0	4,5	4,0	3,5	3,3	2,8
2 6	с саунами мощностью до 12 кВт и проточными водонагревателями мощностью до 12 кВт	32	25,6	16,4	12,2	10,2	9,3	8,3	7,7	6,4	5,8	5,1	4,5	4,2	3,6

- Примечания
- При определении удельных нагрузок приняты следующие мощности электроприемников освещение - 2,8 кВт; розеточная сеть - 2,8 кВт, электроплиты - 9-10,5 кВт, стиральная машина - 2,2 кВт посудомоечная машина - 2,2 кВт, джакузи с подогревом - 2,5 кВт душевая кабина с подогревом - 3 кВт, водонагреватель аккумуляторный - 2 кВт, водонагреватель проточный - 6-18 кВт, кондиционер - 3 кВт, бытовые электроприборы 4 кВт, тепловые полы из расчета 12-17 м<sup>2</sup> подогреваемого пола - 1 кВт
  - Для домов, уровень электрификации которых не соответствует принятым в приложении 7.3, расчет необходимо выполнять по методике, указанной в п 4.1, 4.3
  - Удельные нагрузки могут уточняться по результатам применения настоящей Временной инструкции и измерений фактических нагрузок на домах I категории

Научно-техническое издание

**ВРЕМЕННАЯ ИНСТРУКЦИЯ  
по расчету электрических нагрузок  
жилых зданий**

**РМ-2696-01**

Ответственная за выпуск Л.А.Бычкова

**Управление экономических  
исследований, информатизации  
и координации проектных работ  
ГУП «НИИЦ»**

*125047, Москва, Триумфальная пл., д.1*

Подписано к печати 03.08.2001 г. Бумага писчая. Формат 60х84 1/16

**Право распространения указанного сборника принадлежит ГУП «НИИЦ». Любые другие организации, распространяющие сборник нелегально, тем самым нарушают авторские права разработчиков.**

**Материалы издания не могут быть переведены или изданы в любой форме (электронной или механической, включая фотокопию, репринтное воспроизведение, запись или использование в любой информационной системе) без получения разрешения от издателя.**

**За информацией о приобретении издания обращаться:  
ГУП «НИИЦ» тел. (095) 251-99-58  
Факс: 250-99-28**