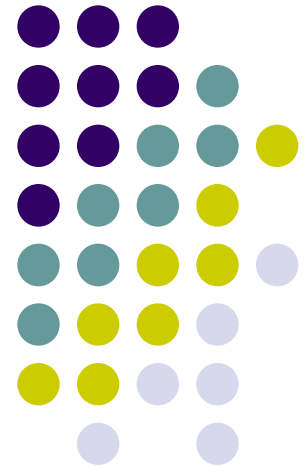


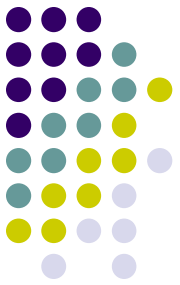
СТАТИСТИКА





Тема: Методы первичной обработки данных

1. Понятие, виды статистической сводки и группировки
2. Структурная группировка
3. Ряды распределения
4. Аналитическая группировка



1. Понятие, виды статистической сводки и группировки

Статистическая сводка – процесс упорядочения статистических данных, полученных в ходе статистического наблюдения.

Цель сводки состоит в получении обобщающих статистических показателей, характеризующих группы элементов совокупности и (или) совокупность в целом.



Виды статистической сводки

По содержанию

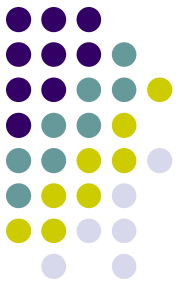
- простая
- сложная

По организации

- централизованная
- децентрализованная

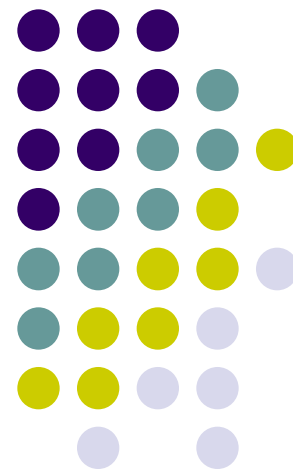
По технике выполнения

- ручная
- механизированная



Простая сводка (в **узком** смысле) – подсчет итогов в целом по статистической совокупности.

Примеры

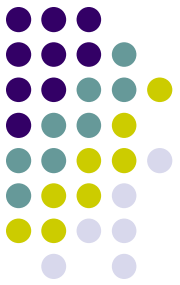


ОСНОВНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ в Российской Федерации



	2000 г.	2005 г.	2008 г.
Валовой внутренний продукт, млрд руб.	7306	21625	41668
Численность населения (на конец года), млн. чел.	146,3	142,8	141,9
Среднегодовая численность занятых в экономике, тыс. чел.	64517	66792	68474
Общая численность безработных, тыс. чел.	7059	5208	5289
Численность безработных, зарегистрированных в государственных учреждениях службы занятости (на конец года), тыс. чел.	1037	1830	1522
Численность населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума, млн. чел.	42,3	25,2	18,5
в процентах от общей численности населения	29,0	17,7	13,1
Фактическое конечное потребление домашних хозяйств, млрд. руб.	3813	12391	23447

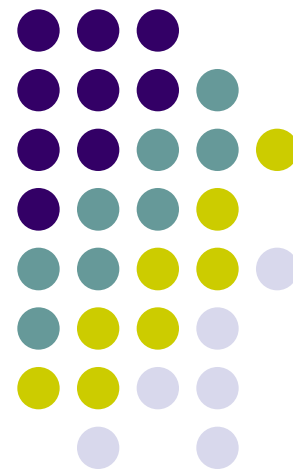
Источник: Росстат



Сложная сводка (в *широком* смысле) включает:

- группировку элементов статистической совокупности
- обоснование и разработку системы статистических показателей для характеристики групп
- подсчет итогов в группах и по совокупности в целом
- оформление результатов в виде таблиц и (или) графиков.

Примеры





Группировка городских поселений в Российской Федерации

	Число городских поселений, единиц		Число жителей		2002 г. в % к 1989 г.
			тыс. чел.		
	1989 г.	2002 г.	1989 г.	2002 г.	
Все городские поселения	3230	2940	107959	106429	98,6
в том числе:					
города	1037	1098	94450	95916	101,6
из них с числом жителей, тыс.чел.:					
до 50	709	768	15920	16622	104,4
50-99,9	163	163	11169	11083	99,2
100-249,9	87	92	13078	13817	105,6
250-499,9	44	42	15084	14574	96,6
500-999,9	22	20	14040	12404	88,3
1 млн и более	12	13	25159	27416	109,0

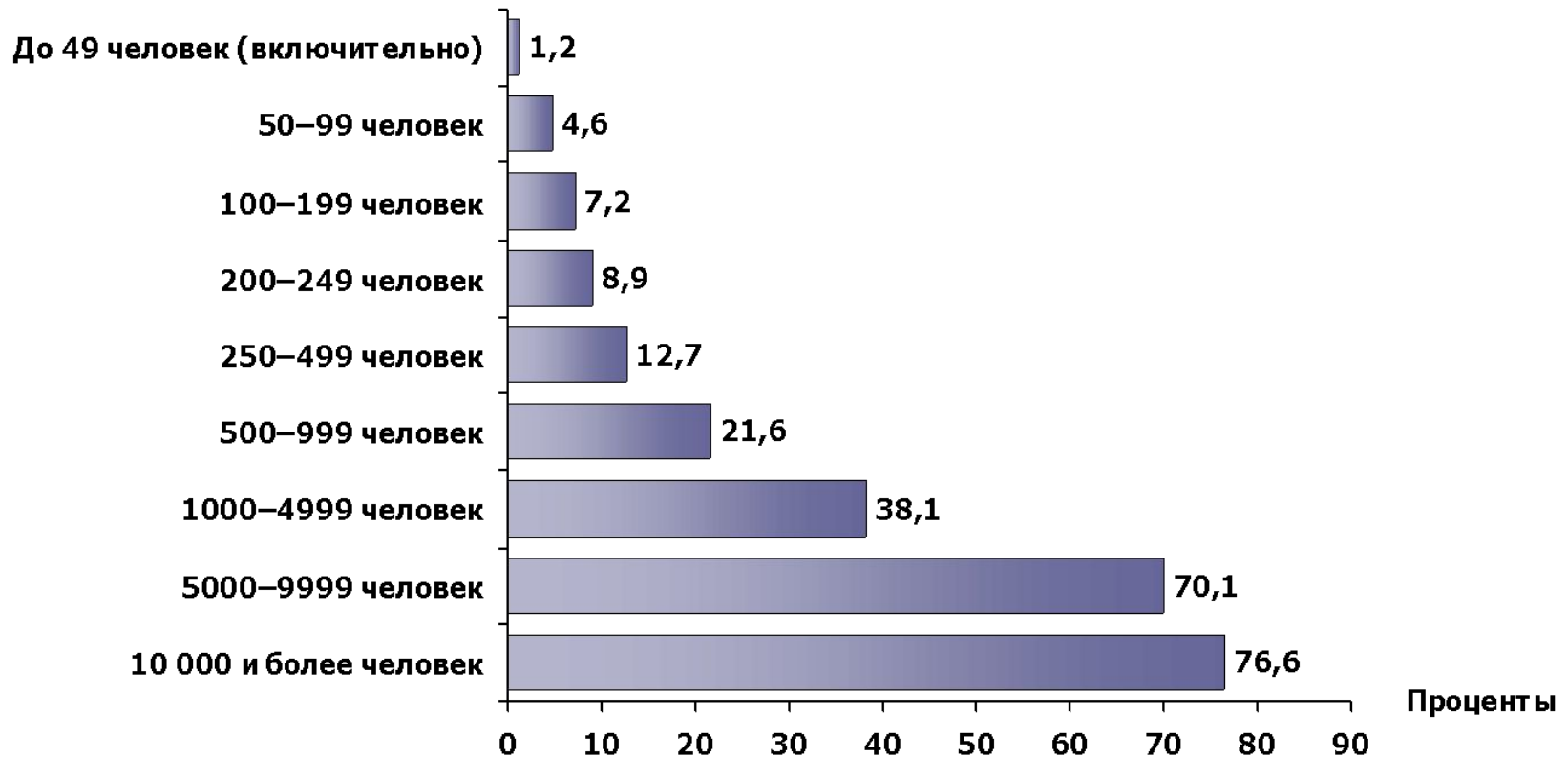
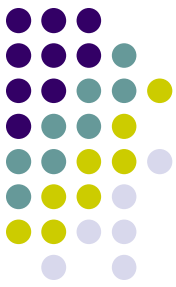
Источник: Росстат

Распределение предприятий и организаций России по формам собственности (на 1 января)



	1996	2001	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Всего - тысяч	2249,5	3346,5	4417,1	4767,3	4506,6	4674,9	4771,9	4907,8
<i>в том числе по формам собственности (%):</i>								
государственная	14,3	4,3	3,6	3,4	3,3	3,0	2,8	2,6
муниципальная	8,8	6,4	5,6	5,3	5,9	5,6	5,4	5,2
частная	63,4	75,8	79,2	80,5	80,7	82,5	83,3	84,1

Удельный вес организаций промышленного производства, осуществляющих технологические инновации, в группах организаций по численности работников в 2009 г.




Численность работников организаций по размерам начисленной заработной платы (в пересчете на величину прожиточного минимума трудоспособного населения) в 2007 г.; в процентах



	Удельный вес численности работников, заработная плата которых начислена на уровне					
	ниже ПМ	1 - 2 ПМ	2 - 3 ПМ	3 - 4 ПМ	4 - 5 ПМ	более 5 ПМ
Всего	16,5	28,0	21,9	13,7	7,6	12,3
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	46,1	31,8	12,7	5,0	2,1	2,2
Добыча полезных ископаемых	2,5	10,2	16,0	17,2	15,2	38,9
Обрабатывающие производства	6,7	25,6	25,9	17,1	10,0	14,7
Строительство	6,9	19,7	21,7	18,3	12,4	21,0
Транспорт и связь	7,3	20,9	22,7	18,5	11,8	18,8
Финансовая деятельность	3,9	12,3	19,3	18,8	13,2	32,6
Образование	30,6	35,4	19,4	8,1	3,2	3,3
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	22,9	37,8	20,1	9,4	4,5	5,3

Источник: Росстат



**Распределение субъектов Российской Федерации
по соотношению среднемесячной заработной платы работников
органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации к
зарплате работников территориальных органов федеральных
органов исполнительной власти в 2007 году**

Отношение среднемесячной начисленной заработной платы работников органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации к заработной плате работников территориальных органов федеральных органов исполнительной власти, %	Число субъектов Российской Федерации	В % к общему числу субъектов Российской Федерации
До 100	28	32,9
100,1-120	24	28,2
120,1-140	11	12,9
140,1-160	8	9,4
160,1-180	8	9,4
180,1-200	4	4,7
Свыше 200	2	2,4

Источник: Росстат



**Группировка
действующих кредитных организаций России
по величине зарегистрированного уставного капитала
(на начало года)**

	2001	2008
Число действующих кредитных организаций - всего	1311	1136
в том числе по величине уставного капитала, млн. руб.:		
до 3	174	37
3 - 10	282	61
10 - 30	313	120
30 - 60	254	161
60 - 150	127	207
150 - 300	68	248
300 и выше	93	302

Источник: Росстат

Группировка субъектов Российской Федерации по индексу промышленного производства



Сводный индекс производства характеризует совокупные изменения всех видов продукции и отражает изменение создаваемой в процессе производства стоимости в результате изменения только физического объема производимой продукции. Для исчисления сводного индекса производства индивидуальные индексы по конкретным видам продукции поэтапно агрегируются в индексы по видам деятельности, подгруппам, группам, подклассам, классам, подразделам и разделам. *Индекс промышленного производства* - агрегированный индекс производства по видам деятельности "Добыча полезных ископаемых", "Обрабатывающие производства", "Производство и распределение электроэнергии, газа и воды".

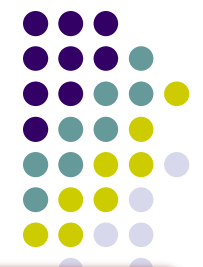
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ ГОСУДАРСТВЕННЫХ И МУНИЦИПАЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ИСТОЧНИКАМ ФИНАНСИРОВАНИЯ И СУБЪЕКТАМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ на начало 2008/2009 учебного года
(в процентах от общего числа студентов)



	Распределение численности студентов, обучавшихся за счет средств			
	федерального бюджета	бюджетов субъектов Российской Федерации	местных бюджетов	с полным возмещением затрат на обучение
Российская Федерация	44,9	1,0	0,1	54,0
Центральный федеральный округ	47,0	1,6	-	51,4
Северо-Западный федеральный округ	48,2	0,6	-	51,2
Южный федеральный округ	50,1	1,0	0,1	48,8
Приволжский федеральный округ	42,1	0,8	0,1	56,9
Уральский федеральный округ	32,8	1,9	0,2	65,1
Сибирский федеральный округ	45,1	0,2	0,0	54,7
Алтайский край	54,9	-	-	45,1
Забайкальский край	39,7	-	-	60,2
Красноярский край	51,6	-	-	48,4
Иркутская область	40,6	0,1	-	59,3
Кемеровская область	42,8	0,4	-	56,8
Новосибирская область	35,9	0,4	0,1	63,6
Омская область	52,2	-	-	47,8
Томская область	45,2	0,1	-	54,6
Дальневосточный федеральный округ	44,9	-	-	55,0

Источник:

Росстат



Виды группировок



По числу признаков

- простые
- сложные



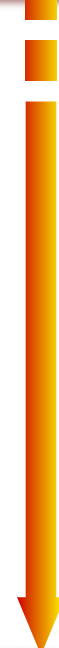
По виду признака

- количественные
- атрибутивные



По характеру решаемых задач

- типологические
- структурные
- аналитические



По характеру исходных данных

- первичные
- вторичные



Классификация является разновидностью типологической группировки. Обладает тремя особенностями:

- проводится по атрибутивному признаку
- разрабатывается на длительное время
- является основой всех аналитических работ.

Классификация –разделение множества объектов технико-экономической и социальной информации на подмножества по их сходству или различию.

Классификатор – нормативный документ содержащий систематизированный свод наименований и кодов классификационных групп и (или) объектов классификации.

В зависимости от области применения и уровня принятия (утверждения) классификаторы подразделяются на следующие категории:

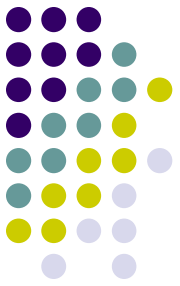
- общероссийские
- отраслевые
- организаций (хозяйствующих субъектов).

Общероссийские классификаторы

(извлечение из перечня)



Наименование общероссийского классификатора	Обозначение общероссийского классификатора	Федеральный орган исполнительной власти, обеспечивающий разработку, введение и применение общероссийского классификатора
Общероссийский классификатор органов государственной власти и управления (ОКОГУ)	ОК 006-93	Росстат
Общероссийский классификатор занятий (ОКЗ)	ОК 010-93	Минздравсоцразвития России
Общероссийский классификатор основных фондов (ОКОФ)	ОК 013-94	Ростехрегулирование
Общероссийский классификатор форм собственности (ОКФС)	ОК 027-99	Росстат
Общероссийский классификатор видов экономической деятельности (ОКВЭД)	ОК 029-2001	Минэкономразвития России
Общероссийский классификатор специальностей по образованию (ОКСО)	ОК 009-2003	Минобрнауки России



2. Структурная группировка

Применяется для изучения строения (состава) совокупности, характеристики ее структуры в статике и динамике.

Методологические вопросы структурной группировки:

1. Выбор группировочного признака.
2. Определение числа групп и величины интервалов.
3. Обоснование системы показателей для характеристики групп и количественная оценка каждого из них.



Обозначение интервалов (значения интервалов условные)

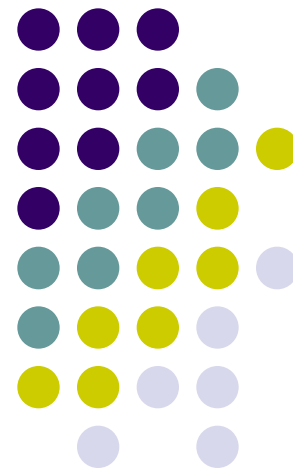
До 100	До 100	До 99	До 100,0
100-200	101-200	100-199	100,1-200,0
200-300	201-300	200-299	200,1-300,0
300-400	301-400	300-399	300,1-400,0
400 - 500	401 - 500	400 - 499	400,1 – 500,0
500 и более	501 и более	500 и более	500,1 и более



Общий вид структурной группировки

Группы по X	Число единиц	Система показателей		
		Y	Q	Z
Итого				

Примеры



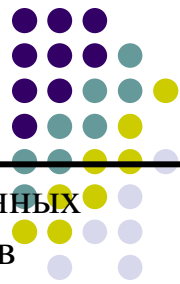
Группировка городских поселений в Российской Федерации



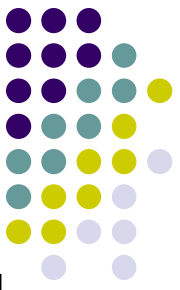
	Число городских поселений, единиц		Число жителей		
			тыс. чел.		2002 г. в % к 1989 г.
	1989 г.	2002 г.	1989 г.	2002 г.	
Все городские поселения	3230	2940	107959	106429	98,6
в том числе:					
города	1037	1098	94450	95916	101,6
из них с числом жителей, тыс.чел.:					
до 50	709	768	15920	16622	104,4
50-99,9	163	163	11169	11083	99,2
100-249,9	87	92	13078	13817	105,6
250-499,9	44	42	15084	14574	96,6
500-999,9	22	20	14040	12404	88,3
1 млн и более	12	13	25159	27416	109,0

Источник: Росстат

Группировка крестьянских (фермерских) хозяйств Российской Федерации по размеру предоставленных им земельных участков, на конец 2004 г.



Размер земельного участка, га	Число хозяйств		Площадь предоставленных земельных участков	
	всего, тыс.	в процентах от общего числа хозяйств	всего, тыс. га	в процентах от площади всех хозяйств
до 3	49,9	19,1	97,5	0,5
4 – 5	24,2	9,3	111,0	0,6
6 – 10	35,0	13,4	281,6	1,5
11 – 20	37,2	14,2	574,0	3,0
21 – 50	45,4	17,3	1570,7	8,2
51 – 70	15,2	5,8	928,6	4,8
71 – 100	14,1	5,4	1231,0	6,4
101 – 200	18,0	6,9	2657,3	13,8
свыше 200	17,7	6,8	11748,7	61,2
Хозяйства, которым земельный участок не предоставлялся	4,7	1,8	-	-
Итого по всем хозяйствам	261,4	100	19200,4	100,0

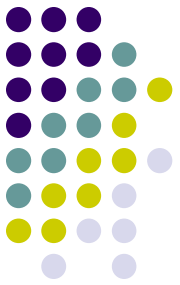


3. Ряды распределения

Ряд распределения – простейшая разновидность структурной группировки. Он дает возможность судить о закономерностях и границах варьирования признака в совокупности.

Общий вид ряда распределения

Группы по X	Число единиц		
	частота (f)	частость	
		d	d, %
x_1	f_1	d_1	d_1
...
x_m	f_m	d_m	d_m
Итого	Σf	1,000	100,0



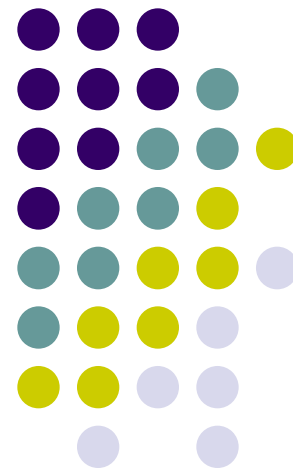
В ряду распределения различают два элемента:

- варианта
- частота (частость).

Ряды распределения подразделяются на:

- атрибутивные
- вариационные.

Примеры



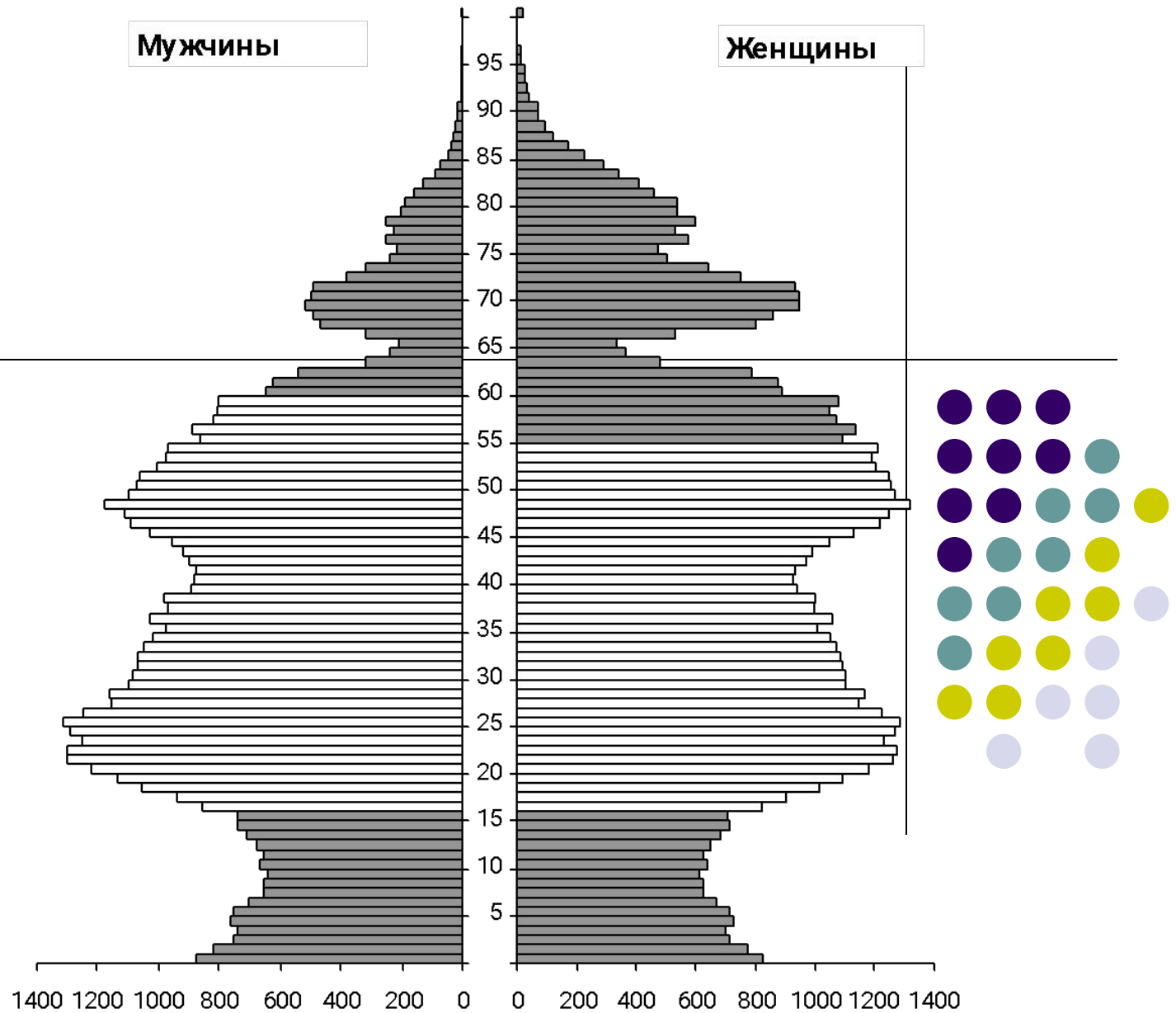


ЧИСЛЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ РОССИИ (на начало года)

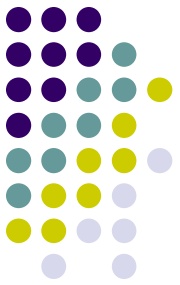
Годы	Все население, млн чел.	в том числе		В общей численности населения, процентов	
		мужчины	женщины	мужчины	женщины
2000	146,9	68,7	78,2	46,8	53,2
2005	143,5	66,6	76,9	46,4	53,6
2006	142,8	66,2	76,6	46,3	53,7
2007	142,2	65,8	76,4	46,3	53,7
2009	141,9	65,6	76,3	46,4	53,6

Источник: Росстат

ВОЗРАСТНО-ПОЛОВАЯ СТРУКТУРА НАСЕЛЕНИЯ РОССИИ на 1 января 2009 г.



Распределение частных домохозяйств Российской Федерации по размеру (октябрь 2002), в процентах к итогу



	Все населенные пункты	в том числе	
		городские	сельские
Всего домохозяйств	100,0	100,0	100,0
<i>в том числе домохозяйства состоящие из:</i>			
1 человека	22,3	22,3	22,0
2 человек	27,6	27,7	27,2
3 человек	23,8	25,0	20,3
4 человек	17,0	16,9	17,3
5 человек	5,7	5,2	7,4
6 человек	2,2	1,8	3,3
7 человек и более	1,4	1,1	2,5

Источник: Росстат

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ДОМАШНИХ ХОЗЯЙСТВ, НЕУДОВЛЕТВОРЕННЫХ
СВОИМИ ЖИЛИЩНЫМИ УСЛОВИЯМИ, ПО ИХ НАМЕРЕНИЯМ
ПО УЛУЧШЕНИЮ ЖИЛИЩНЫХ УСЛОВИЙ
ПО СУБЪЕКТАМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ в 2009 г.**

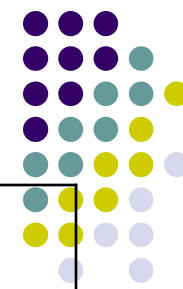


(по материалам выборочного обследования бюджетов домашних хозяйств; в процентах)

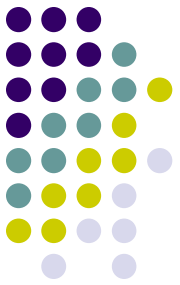
	Домашние хозяйства, неудовлетворенные своими жилищными условиями	в том числе							
		планируют улучшить свои жилищные условия	из них						не планируют улучшить свои жилищные условия
			состоят на учете по улучшению жилищных условий	собираются купить другое жилье (или обменять на другое жилье)	собираются купить еще одно жилье	рассчитывают получить жилье в наследство	строят новый дом, пристройку	другое	
Российская Федерация	100	20,4	9,0	5,6	0,7	2,1	3,1	1,6	79,6
СФО	100	25,1	9,6	6,0	2,6	2,2	3,7	1,9	74,9
Республика Алтай	100	77,4	32,2	0,0	0,0	0,0	40,3	4,9	22,6
Республика Бурятия	100	45,1	13,8	3,0	3,7	13,1	0,3	14,2	54,9
Республика Тыва	100	29,0	5,8	10,4	9,1	0,0	1,3	2,3	71,0
Республика Хакасия	100	14,3	0,0	3,2	0,0	0,0	11,2	0,0	85,7
Алтайский край	100	24,6	8,0	13,9	1,4	1,4	2,3	0,0	75,4
Забайкальский край	100	17,4	4,5	6,4	0,0	0,8	5,7	0,0	82,6
Красноярский край	100	44,5	13,3	16,1	1,1	3,6	8,3	2,8	55,5
Иркутская область	100	7,2	0,0	2,4	0,0	0,8	4,0	0,0	92,8
Кемеровская область	100	24,2	18,6	2,8	0,0	2,8	0,0	0,0	75,8
Новосибирская область	100	15,1	8,1	4,4	1,8	0,4	0,7	1,7	84,9
Омская область	100	30,7	13,5	7,0	2,1	1,2	6,9	1,3	69,3
Томская область	100	36,1	4,4	0,7	25,9	0,0	3,3	1,7	63,9

ИСТОЧНИК: Жилищное хозяйство и бытовое обслуживание населения в России. 2010: Стат. сб./ Росстат. - М., 2010.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ РАБОТНИКОВ ОРГАНИЗАЦИЙ ПО РАЗМЕРАМ НАЧИСЛЕННОЙ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ, руб. (по данным выборочных обследований организаций за апрель; в процентах)

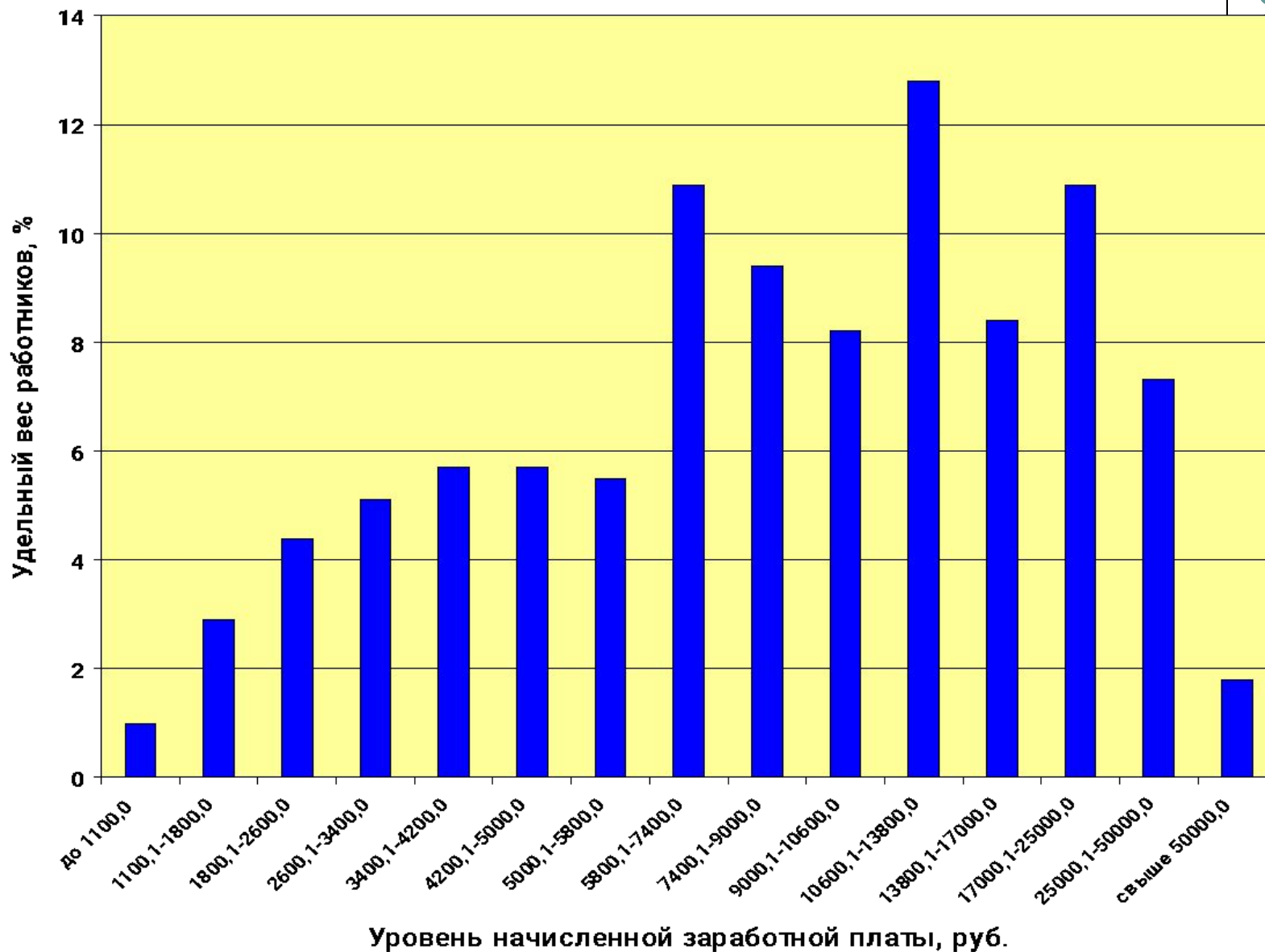
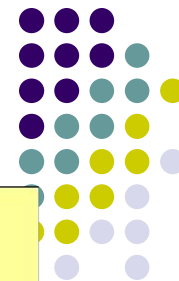


Группы работников по уровню начисленной заработной платы, руб.	2000	2005	2007
Все работники	100,0	100,0	100,0
до 1100,0	34,1	4,0	1,0
1100,1-1800,0	23,7	7,8	2,9
1800,1-2600,0	15,1	8,8	4,4
2600,1-3400,0	9,3	9,1	5,1
3400,1-4200,0	5,5	8,4	5,7
4200,1-5000,0	3,5	7,8	5,7
5000,1-5800,0	2,3	7,0	5,5
5800,1-7400,0	2,6	11,2	10,9
7400,1-9000,0	1,5	8,8	9,4
9000,1-10600,0	0,8	6,5	8,2
10600,1-13800,0	0,8	8,0	12,8
13800,1-17000,0	0,4	4,5	8,4
17000,1-25000,0	0,4	4,8	10,9
25000,1-50000,0	...	2,7	7,3
Источник: Росстат свыше 50000,0		0,6	1,8

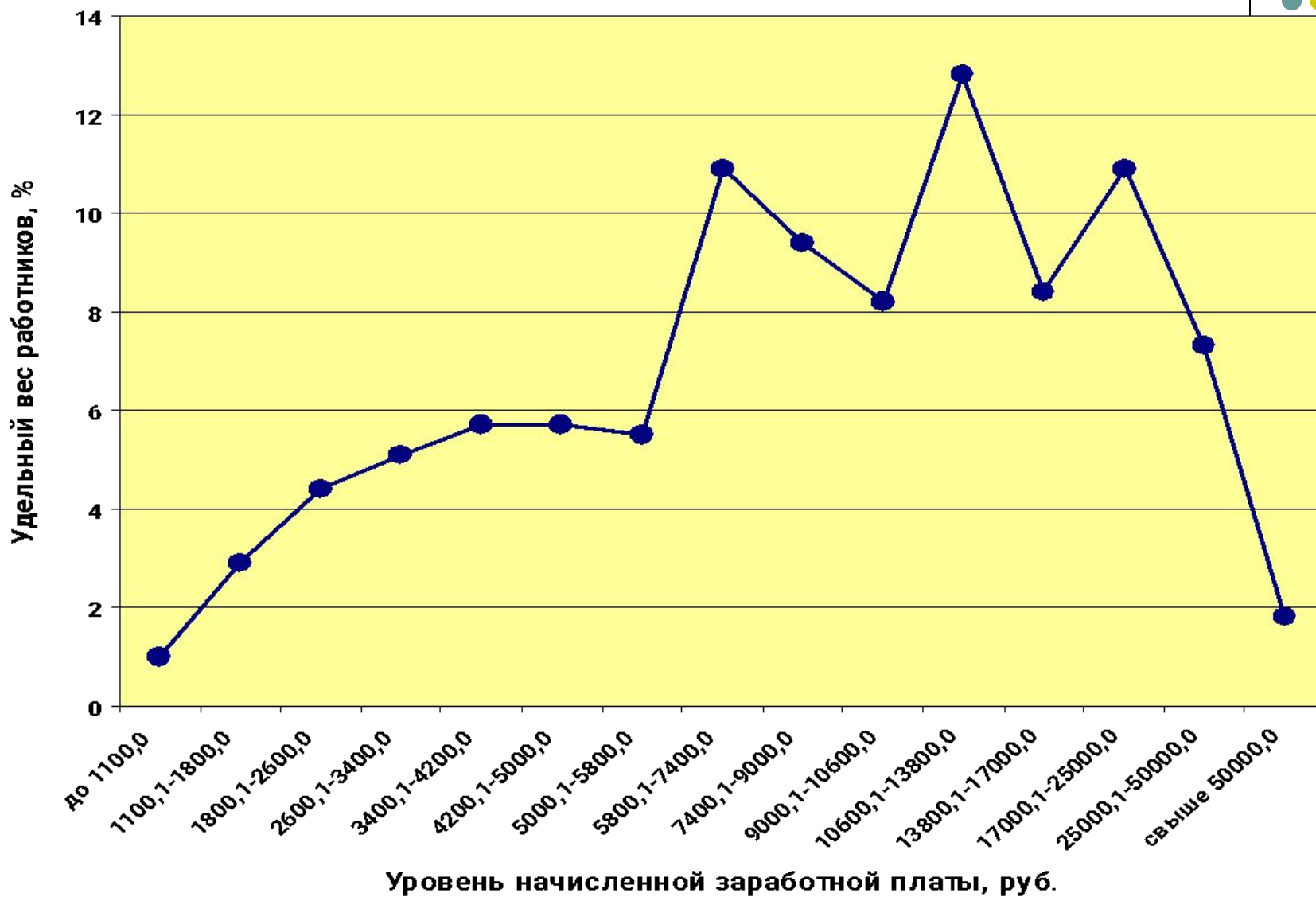
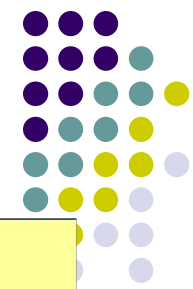


Графическое представление вариационных рядов

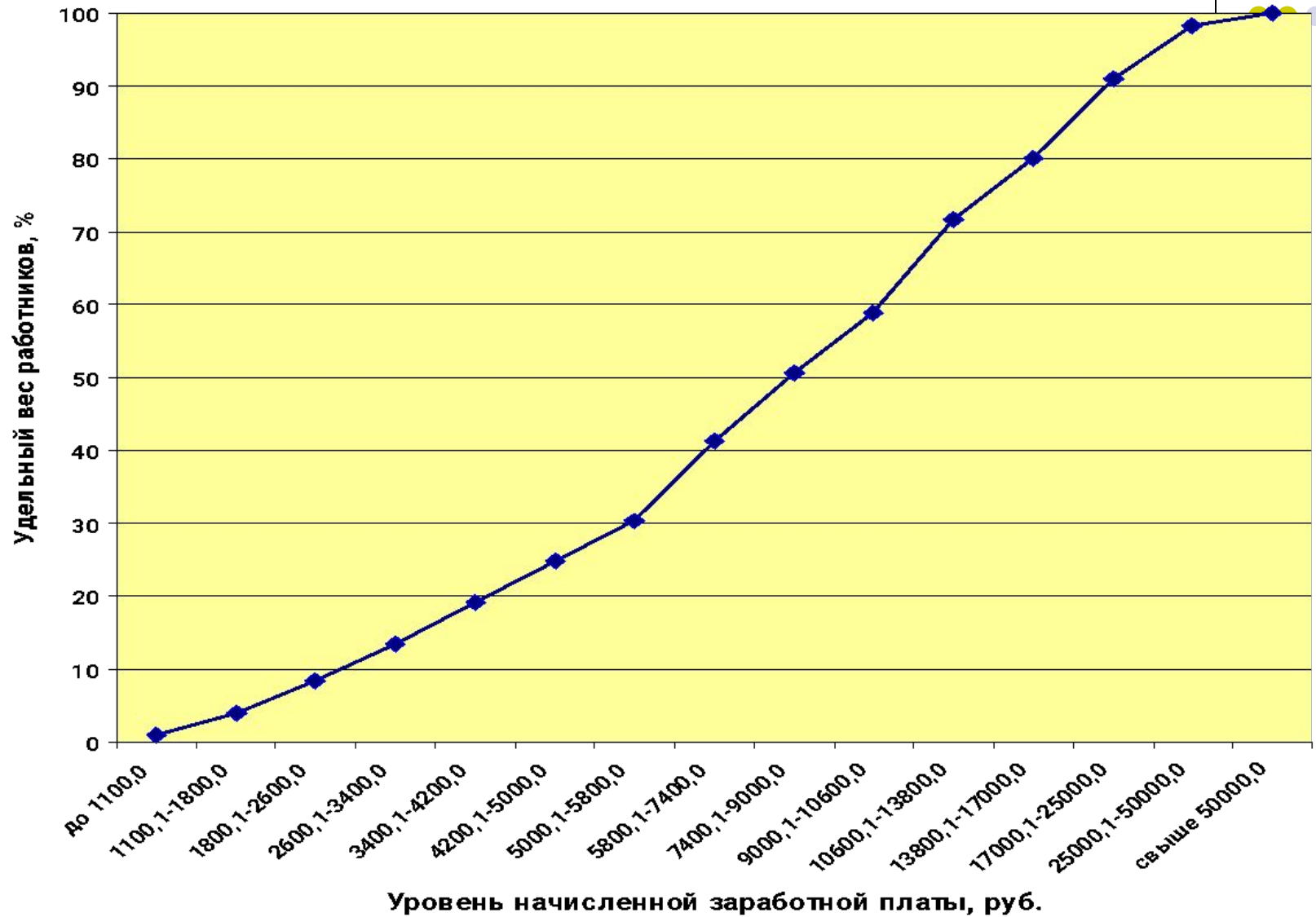
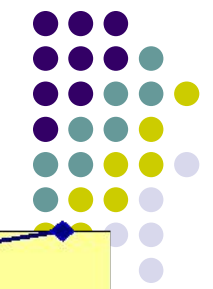
ГИСТОГРАММА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЧИСЛЕННОСТИ РАБОТНИКОВ ОРГАНИЗАЦИЙ РОССИИ ПО РАЗМЕРАМ НАЧИСЛЕННОЙ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ, апрель 2007 г., руб.

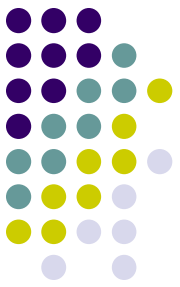


ПО РАЗМЕРАМ НАЧИСЛЕННОЙ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ, апрель 2007 г., руб.



ЧИСЛЕННОСТИ РАБОТНИКОВ ОРГАНИЗАЦИИ РОССИИ ПО РАЗМЕРАМ НАЧИСЛЕННОЙ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ, апрель 2007 г., руб.





4. Аналитическая группировка

Аналитическая группировка предназначена для характеристики взаимосвязи между изучаемыми признаками.

Методика построения аналитической группировки сводится к следующим этапам:

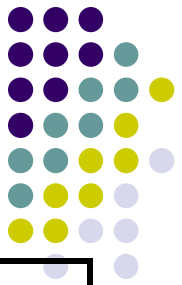
1. Выбор группированного признака.
2. Определение числа групп и величины интервалов.
3. Подсчет числа единиц совокупности в каждой группе и исчисление обобщающих показателей результативного признака в виде средних или относительных величин.



Общий вид аналитической группировки

Группы по X	Число единиц	Средняя или относительная величина результативного признака (Y)
...		
Итого		

Связь между признаками *прямая*.

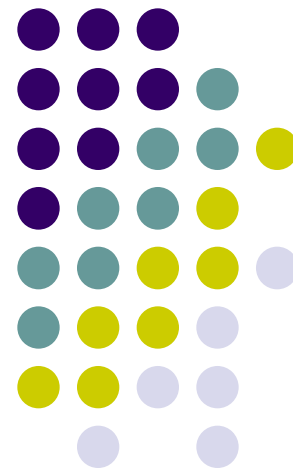


Общий вид аналитической группировки

Группы по X	Число единиц	Средняя или относительная величина результативного признака (Y)
...		
Итого		

Связь между признаками **обратная**.

Примеры



**Зависимость заработной платы
работников организаций Российской Федерации
от их общего страхового (трудового) стажа
(октябрь 2005 г.)**



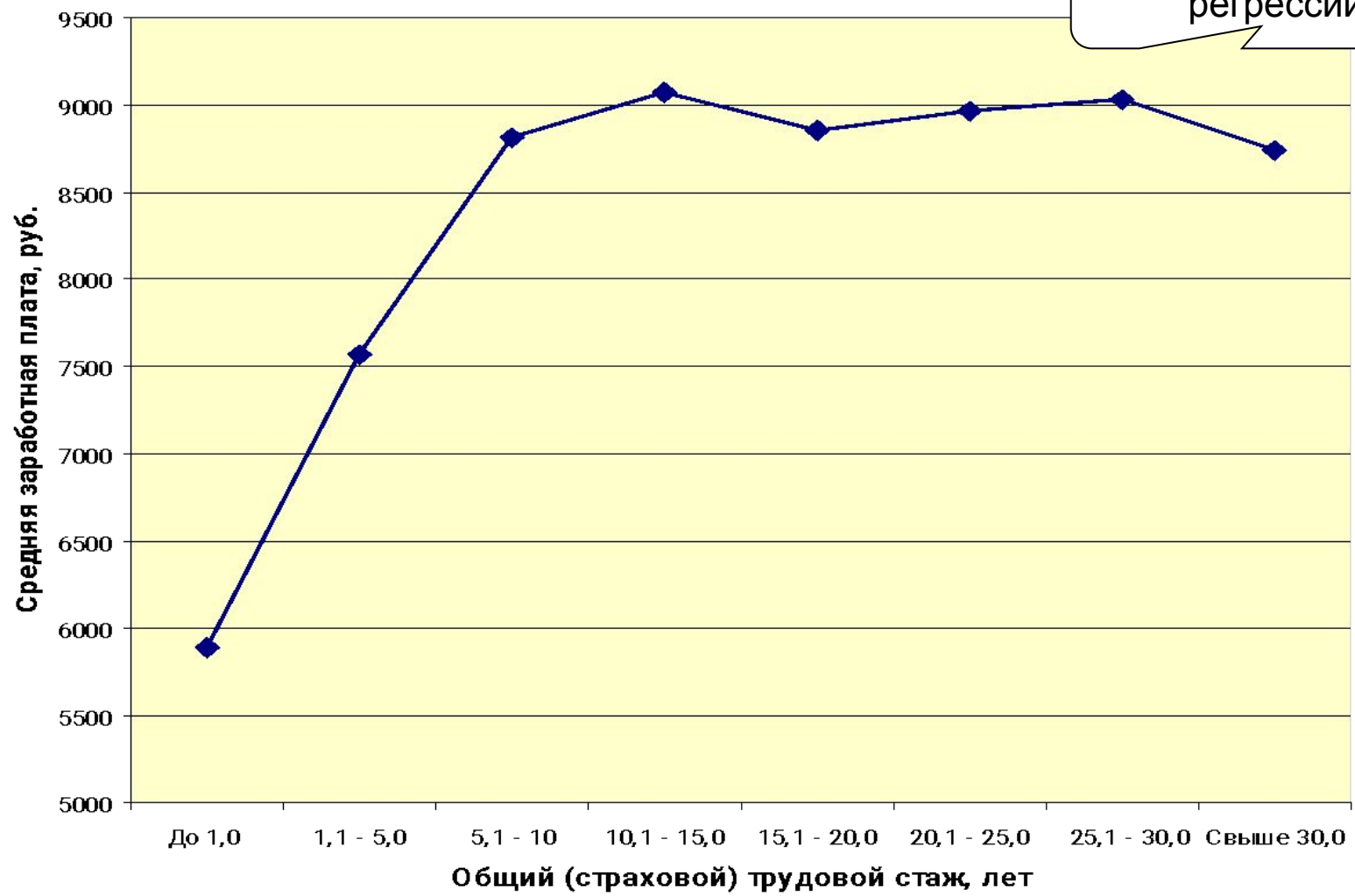
Группы работников по размеру стажа работы, лет	Средняя заработная плата, руб.
До 1,0	5887
1,1 - 5,0	7568
5,1 - 10	8806
10,1 - 15,0	9068
15,1 - 20,0	8856
20,1 - 25,0	8959
25,1 - 30,0	9030
Свыше 30,0	8739
Все работники	8694

Источник: Росстат

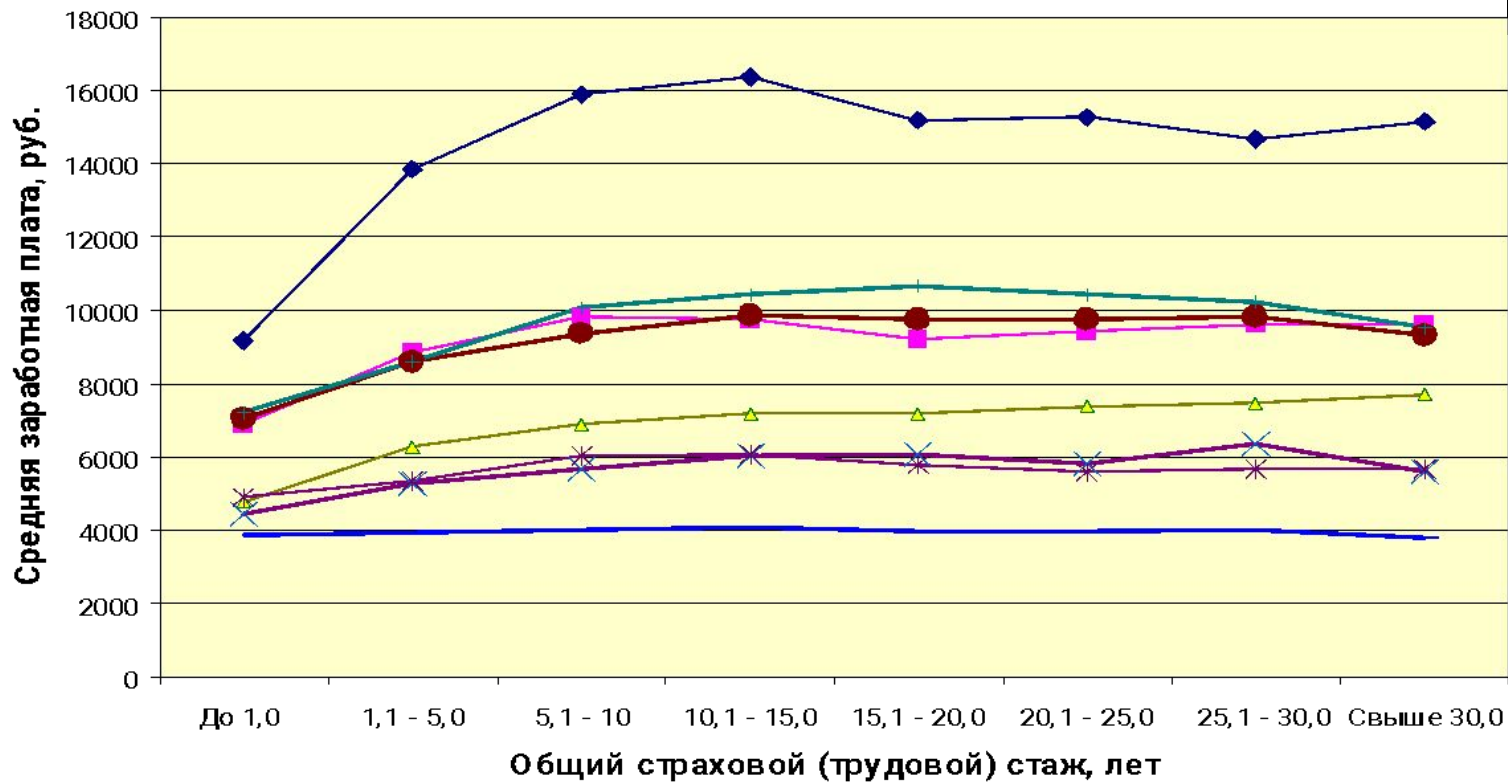
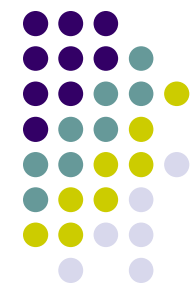
Зависимость заработной платы работников организаций Российской Федерации от их общего страхового (трудового) стажа (октябрь 2005 г.)



Эмпирическая линия
регрессии

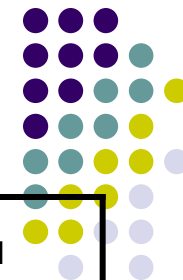


Зависимость заработной платы работников организаций Российской Федерации от профессиональной группы и стажа работы (октябрь 2005 г.)



- ◆ Руководители организаций и их структурных подразделений(служб)
- Специалисты высшего уровня квалификации
- ▲ Специалисты среднего уровня квалификации
- × Работники, занятые подготовкой информации, оформлением документации, учетом и обслуживанием
- * Работники сферы обслуживания, жилищно-коммунального хозяйства, торговли и родственных видов деятельности
- Квалифицированные рабочие промышленных предприятий, строительства, транспорта, связи, геологии и разведки недр
- + Операторы, аппаратчики, машинисты установок и машин
- Неквалифицированные рабочие

Средняя начисленная заработная плата работников организаций России по занятиям и полу, руб. (октябрь 2005 г.)



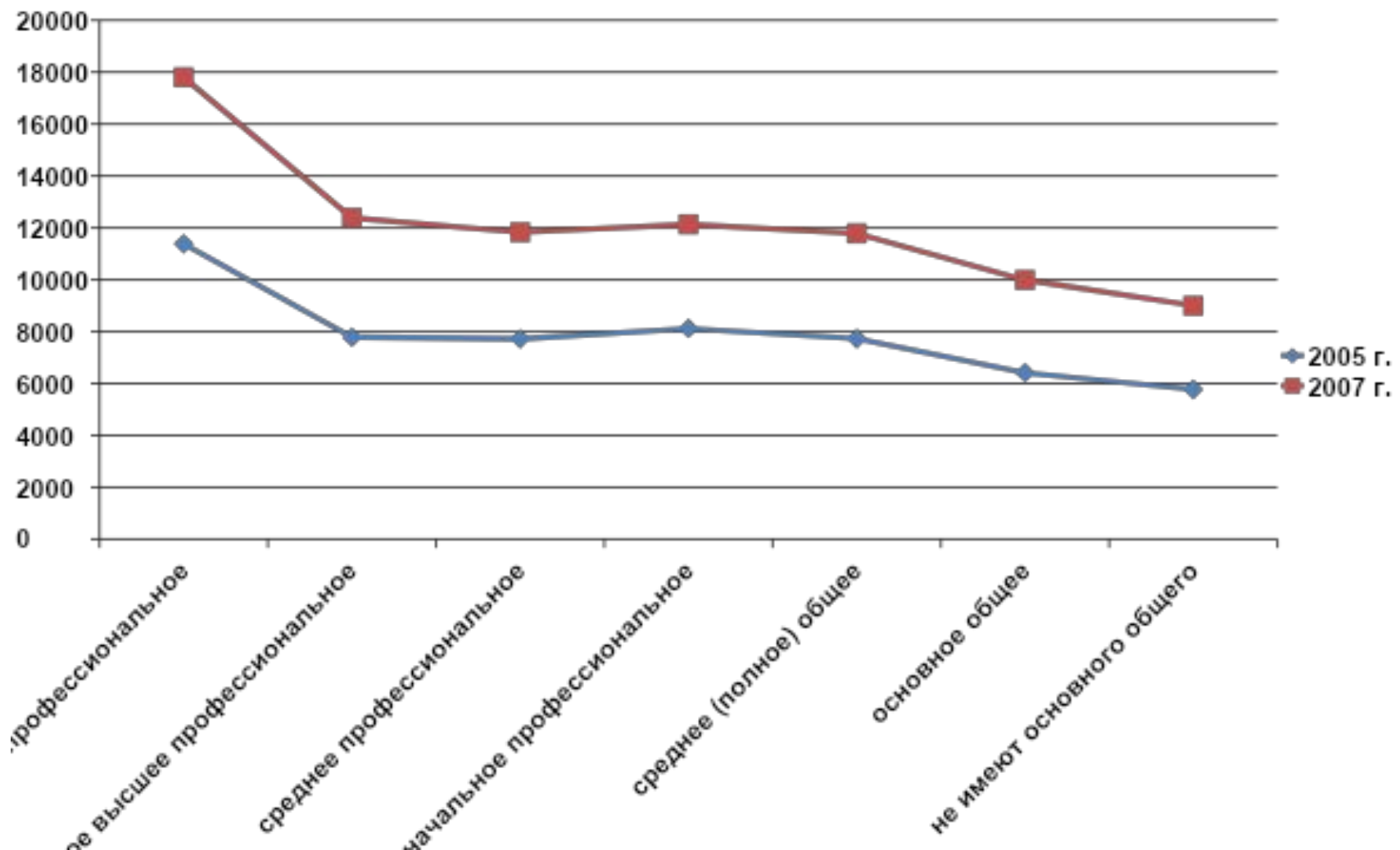
Профессиональная группа	Мужчины	Женщины
Руководители организаций и их структурных подразделений (служб)	17974	11980
Специалисты высшего уровня квалификации	11676	8555
Специалисты в области естественных и инженерных наук	14129	11010
Специалисты в области биологических наук и здравоохранения	9554	8305
Специалисты в области образования	8057	6842
Прочие специалисты высшего уровня квалификации	13410	9335
Специалисты среднего уровня квалификации	10910	6343
Специалисты среднего уровня квалификации физических и инженерных направлений деятельности	13264	9134
Специалисты среднего уровня квалификации и вспомогательный персонал естественных наук и здравоохранения	6314	6314

Источник: Росстат



Средняя начисленная заработная плата работников организаций по уровню образования

(по результатам выборочных обследований организаций за октябрь; рублей)



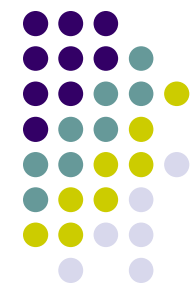
ПОТРЕБЛЕНИЕ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ В ДОМАШНИХ ХОЗЯЙСТВАХ С ДЕТЬМИ в 2006 г.

(по данным выборочного обследования бюджетов домашних хозяйств, в среднем на одного члена домашнего хозяйства)



	Домашние хозяйства, имеющие детей в возрасте до 16 лет			
	1ребенка	2детей	3 детей	4 и более детей
Потребление основных продуктов питания, кг в год:				
хлебные продукты	95,9	93,4	102,3	102,5
картофель	67,7	60,6	63,9	72,1
овощи и бахчевые	77,6	67,1	61,9	55,7
фрукты и ягоды	48,9	44,4	34,9	20,3
мясо и мясопродукты	60,4	51,2	42,0	29,3
молоко и молочные продукты	216,7	195,9	186,0	136,6
яйца, шт.	181	157	138	103
рыба и рыбопродукты	14,2	12,4	10,2	8,2
сахар и кондитерские изделия	28,9	26,9	25,6	23,3
масло растительное и другие жиры	9,2	8,2	8,7	7,2

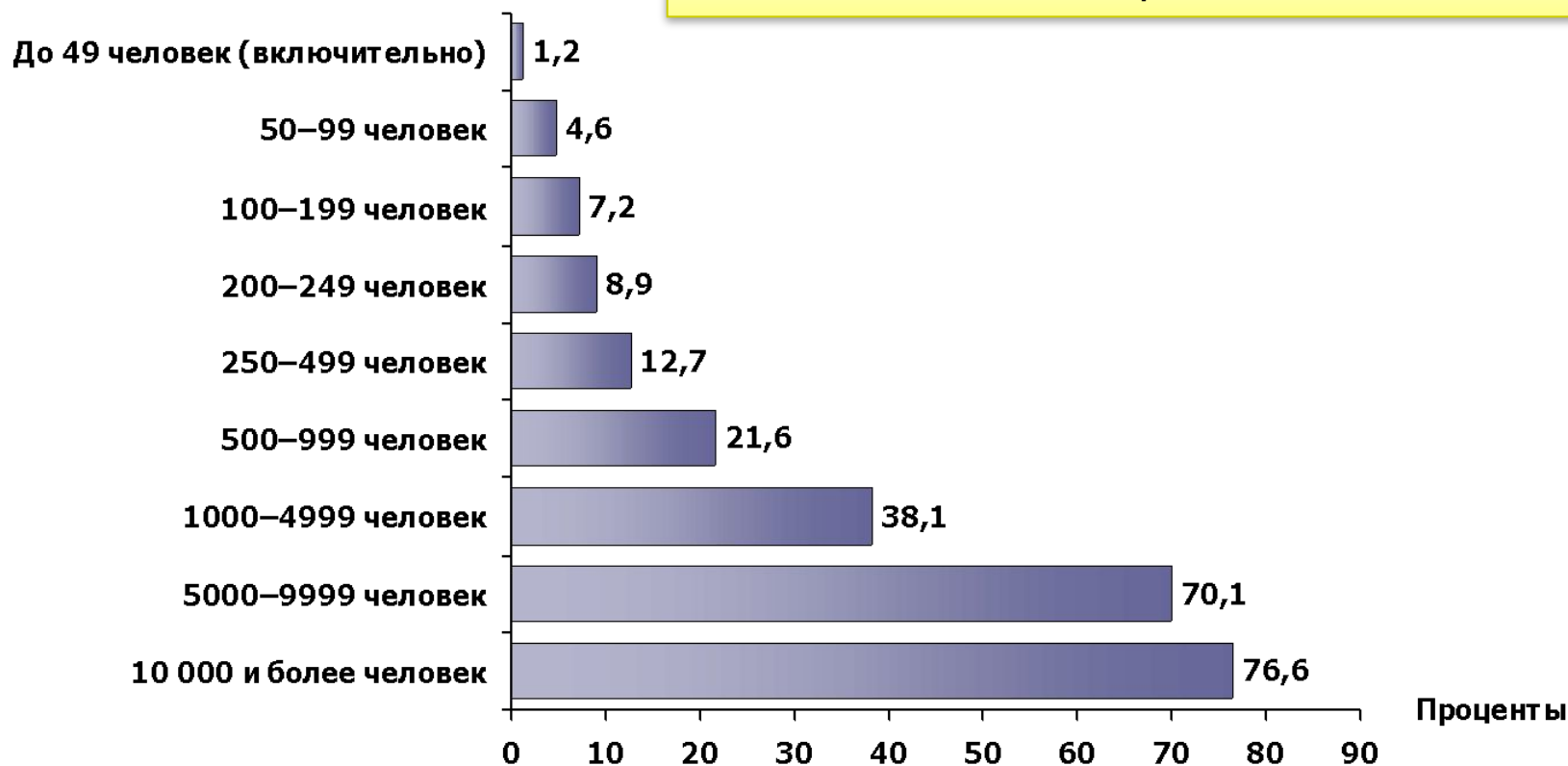
Источник: Росстат



Зависимость осуществления технологических инноваций от размера промышленных организаций в 2009 году

Численность работников

Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации



Источник: Росстат



Тесты для текущего контроля знаний

По характеру исходных данных различают статистические группировки на:

- а) одномерные, многомерные; б) типологические, структурные, аналитические; в) первичные, вторичные; г) атрибутивные, вариационные.

Распределение безработных по возрасту является:

- а) типологической группировкой; б) структурной группировкой; в) аналитической группировкой; г) многофакторной группировкой.

К какому виду по решаемым познавательным задачам относится приведенная группировка, характеризующая по Российской Федерации средний возраст матери при рождении детей:

Годы	Средний возраст женщин, родивших ребенка в данном году, лет		
	все население	городское население	сельское население
1961-1962	27,8	27,2	28,2
2000	25,8	25,9	25,3
2006	26,6	27,0	25,9

И с т о ч н и к: Здравоохранение в России. 2007: Стат.сб./Росстат. - М., 2007. - С. 25.

- а) типологической; б) структурной; в) аналитической; г) динамической.