

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра социологии, политологии и управления

Самарскому государственному университету 30 лет

Сборник задач
по
СОЦИАЛЬНОЙ ДЕМОГРАФИИ

Издательство «Самарский университет»
1999

Настоящий сборник задач по демографии представляет собой комплекс практических заданий, направленных на усвоение студентами основных демографических понятий, таких, как общие и частные демографические коэффициенты, динамика общей численности населения, половозрастная структура населения. В сборнике предложены данные для решения задач по стандартизации демографических коэффициентов, построения демографической сетки и расчетов по ней, для построения демографических таблиц, а также перспективных исчислений населения. Наряду с классическими примерами, относящимися к демографической ситуации в 19 веке и начале 20 в., вводятся новые современные демографические данные не только по миру и России в целом, но и по Самарской области, что придает изучению статистико-демографического материала особый интерес для студентов.

Особая актуальность данного издания состоит в том, что предложенные задачи подкрепляют изучение тем из теоретического курса социальной демографии, углубляют понимание студентами пройденного теоретического материала и позволяют закрепить изученный материал.

Данный сборник задач по демографии является основой для ведения практических занятий по курсу «Социальная демография» для студентов социологического факультета СамГУ.

Составитель канд. соц. наук, ст. преп. Б.А.Никитина

Рецензент канд. экон. наук, доцент Т.И.Леонтьева

© Никитина Б.А.,
составление, 1999

Редактор Н.В.Голубева
Компьютерная верстка, макет О.А.Быковская

Оглавление

| | |
|---|----|
| 1. Динамика общей численности населения | 4 |
| 2. Половозрастная структура населения | 7 |
| 3. Частные и общие коэффициенты | 14 |
| 4. Стандартизация демографических коэффициентов | 21 |
| 5. Построение демографической сетки. Расчеты по демографической сетке | 30 |
| 6. Построение демографических таблиц | 33 |
| 7. Перспективные исчисления населения | 38 |
| Примечания | 40 |

1. Динамика общей численности населения

1.1. Имеются данные по изменению численности мирового населения отдельных регионов мира.

Вычислите среднегодовые темпы роста по десятилетиям. Проанализируйте особенности демографической динамики по отдельным регионам.

| Регионы: | Численность населения по годам (в млн.) | | |
|-------------------|---|---------|---------|
| | 1950 г. | 1975 г. | 1995 г. |
| Мир в целом | 2516 | 4078 | 5759 |
| Африка | 222 | 415 | 744 |
| Латинская Америка | 165 | 320 | 482 |
| Северная Америка | 166 | 239 | 292 |
| Азия | 1377 | 2356 | 3408 |
| Европа | 398 | 481 | 516 |
| Океания | 13 | 21 | 29 |
| СССР (бывший) | 174 | 247 | 289 |

1.2. Дана таблица с данными по динамике численности населения на территории Российской Федерации, 1960 – 1996 гг., (млн. чел.).

Рассчитайте показатели, характеризующие динамику населения РФ за указанные периоды (годовой прирост в %, доля в общей численности).

Проанализируйте особенности динамики населения страны.

| Годы: | Все население: (млн.чел.) | Городское: (млн.чел.) | Сельское: (млн.чел.) |
|-------|------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| 1960 | 119 046 | 63 740 | 55 306 |
| 1965 | 126 309 | 73 195 | 53 114 |
| 1970 | 130 079 | 80 981 | 49 098 |
| 1975 | 133 775 | 89 310 | 44 465 |
| 1980 | 138 291 | 96 590 | 41 702 |
| 1985 | 142 823 | 102 822 | 40 001 |
| 1990 | 148 041 | 109 238 | 38 802 |
| 1992 | 148 704 | 109 672 | 39 032 |
| 1993 | 148 673 | 108 920 | 39 753 |
| 1994 | 148366 | 108462 | 39 904 |
| 1995 | 148 306 | 108 337 | 33 968 |
| 1996 | 147 976 | 108 121 | 39 855 |

1.3. В таблице даны сведения по численности наличного населения Самарской области за период с 1979 по 1998 г.*

| | Все население | В том числе: | |
|------|---------------|--------------|----------|
| | (тыс. чел.) | городское | Сельское |
| 1979 | 3093 | 2417 | 676 |
| 1980 | 3113 | 2438 | 675 |
| 1981 | 3126 | 2461 | 665 |
| 1982 | 3135 | 2475 | 660 |
| 1983 | 3146 | 2494 | 652 |
| 1984 | 3165 | 2518 | 647 |
| 1985 | 3183 | 2540 | 643 |
| 1986 | 3203 | 2565 | 638 |
| 1987 | 3230 | 2593 | 637 |
| 1988 | 3250 | 2618 | 632 |
| 1989 | 3226 | 2598 | 628 |
| 1990 | 3238 | 2615 | 623 |
| 1991 | 3250 | 2629 | 621 |
| 1992 | 3256 | 2625 | 631 |
| 1993 | 3272 | 2634 | 638 |
| 1994 | 3282 | 2639 | 643 |
| 1995 | 3205 | 2664 | 641 |
| 1996 | 3311 | 2668 | 643 |
| 1997 | 3310 | 2666 | 644 |
| 1998 | 3309 | 2665 | 644 |

Определите ежегодные темпы прироста городского и сельского населения Самарской области, а также населения в целом.

Прокомментируйте особенности темпов демографического развития Самарской области.

1.4. В нижеследующей таблице представлены данные о численности народов Российской Федерации, насчитывающих не менее 500 тыс. человек в 1989 г. (тыс. чел)

| Национальность: | 1959 г. | 1989 г. | В том числе назвавшие родным языком русский: |
|-----------------|---------|---------|--|
| Русские | 97 864 | 119 865 | 119 811 |
| Татары | 4 075 | 5 522 | 782 |
| Украинцы | 3 359 | 4 362 | 2 487 |
| Чуваши | 1 436 | 1773 | 394 |
| Башкиры | 954 | 1 345 | 135 |
| Белорусы | 844 | 1 206 | 765 |
| Мордва | 1 211 | 1 072 | 330 |
| Чеченцы | 261 | 899 | 9 |

* В этой таблице и далее приведены данные по результатам Всесоюзных переписей населения от 17 января 1979 и 12 января 1989 гг. Остальные данные – по состоянию на начало года.

Окончание таблицы

| | | | |
|---------------|--------|---------|---------|
| Немцы | 820 | 842 | 488 |
| Удмурты | 616 | 714 | 206 |
| Марийцы | 498 | 643 | 114 |
| Казахи | 382 | 635 | 73 |
| Аварцы | 250 | 544 | 8 |
| Евреи | 875 | 536 | 485 |
| Армяне | 256 | 532 | 169 |
| Другие народы | 3 833 | 6 523 | 1042 |
| Всего: | 117534 | 147 021 | 127 306 |

Укажите национальности с наибольшим и наименьшим абсолютным и относительным приростом.

Вычислите долю каждой национальности в абсолютной численности народонаселения в 1959 и 1989 гг.

Вычислите долю русскоязычного населения в каждой национальности. проанализируйте этно-демографическую ситуацию в стране.

1.5. В таблице представлены данные по национальному составу городского и сельского населения Самарской области за 1979 и 1989 гг.

| Категория населения: | Городское население: | | Сельское население: | |
|----------------------|----------------------|---------|---------------------|--------|
| | 1979 | 1989 | 1979 | 1989 |
| Русские: | | | | |
| Мужчины | 965547 | 1046560 | 216396 | 206784 |
| Женщины | 1153928 | 1238199 | 251381 | 228628 |
| Украинцы: | | | | |
| Мужчины | 34944 | 34935 | 4924 | 4743 |
| Женщины | 33457 | 36807 | 5245 | 5235 |
| Мордва: | | | | |
| Мужчины | 25264 | 29468 | 26032 | 22083 |
| Женщины | 33082 | 38021 | 32749 | 26904 |
| Татары: | | | | |
| Мужчины | 29399 | 36316 | 19578 | 17887 |
| Женщины | 32993 | 41787 | 21635 | 19351 |
| Чуваши: | | | | |
| Мужчины | 17236 | 21435 | 35057 | 32196 |
| Женщины | 20578 | 26438 | 42885 | 37845 |

Вычислите долю каждой национальности в абсолютной численности народонаселения Самарской области в целом, а также для городского и сельского населения по отдельности для 1979 и 1989 гг.

Укажите национальности с наибольшим и наименьшим абсолютным и относительным приростом населения.

Укажите половозрастные группы с наибольшим и наименьшим абсолютным и относительным естественным приростом.

1.6. В таблице представлены данные, характеризующие демографическую ситуацию в Югославии за 1990-1995 гг.:

| Годы: | Среднегодовое население: | Коэффициент естественного прироста: | Коэффициент рождаемости: |
|-------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| 1990 | 10 529 295 | 5.4 | 14,7 |
| 1991 | 10 408 699 | 4.9 | 14.6 |
| 1992 | 10 448 018 | 3.3 | 13,5 |
| 1993 | 10 481954 | 3.2 | 13,4 |
| 1994 | 10 515 582 | 3.1 | 13.1 |
| 1995 | 10 554 278 | 3.0 | 13,2 |

Определите абсолютные значения естественного прироста в стране, указав годы с наибольшим и наименьшим значением итоговых цифр:

определите коэффициент смертности, предположив, что на коэффициент смертности в эти годы не влияли миграционные процессы.

2. Половозрастная структура населения

2.1. По таблице распределения мужчин и женщин по возрастным группам (в тыс. чел.) на начало 1989 и 1997 гг. постройте возрастно-половые пирамиды и проанализируйте изменения, произошедшие в возрастно-половой структуре Самарской области за указанный период.

Рассчитайте количество женщин, приходящееся на 1000 мужчин в каждом возрасте.

| Возраст (лет) | 1989 г. | | 1997 г. | |
|---------------|---------|---------|---------|---------|
| | мужчины | женщины | мужчины | женщины |
| 0-4 | 127.4 | 122.2 | 76.1 | 72.1 |
| 5-9 | 120.3 | 117.1 | 115.1 | 109.9 |
| 10-14 | 119.0 | 116.3 | 132.3 | 127.7 |
| 15-19 | 116.4 | 112.7 | 122.1 | 119.8 |
| 20-24 | 108.3 | 106.3 | 126.8 | 122.2 |
| 25-29 | 131.9 | 132.9 | 114.2 | 109.2 |
| 30-34 | 136.5 | 140.8 | 152.0 | 104.2 |
| 35-39 | 130.7 | 139.9 | 105.4 | 158.3 |
| 40-44 | 91.7 | 98.8 | 134.2 | 137.1 |
| 45-49 | 91.5 | 102.9 | 143.3 | 140.2 |
| 50-54 | 99.5 | 116.5 | 60.3 | 71.4 |
| 55-59 | 80.7 | 102.6 | 101.3 | 129.6 |
| 60 и старше | 158.9 | 341.2 | 187.9 | 187.9 |

2.2. В таблице представлены данные по Самарской области за 1979 и 1989 гг.:

| Возраст (лет) | Мужчины | | | | Женщины | | | |
|------------------|---------|--------|-------|-------|---------|--------|-------|-------|
| | Город | | Село | | Город | | Село | |
| | 1979 | 1989 | 1979 | 1989 | 1979 | 1989 | 1979 | 1989 |
| 0 - 2 | 57108 | 60151 | 15235 | 16301 | 54764 | 57386 | 14974 | 15812 |
| 3 - 5 | 55469 | 60977 | 14997 | 15984 | 54346 | 58693 | 14868 | 15503 |
| 6 - 9 | 70217 | 75046 | 20171 | 19240 | 68008 | 73054 | 19723 | 18835 |
| 10-14 | 92756 | 114172 | 36687 | 27259 | 90098 | 111280 | 35190 | 26888 |
| 15-19 | 86723 | 76505 | 25635 | 17458 | 93861 | 78018 | 17545 | 12517 |
| 20-24 | 119538 | 87228 | 27304 | 21029 | 124538 | 88829 | 22194 | 17462 |
| 25-29 | 115057 | 105592 | 23368 | 26347 | 122261 | 109697 | 21117 | 23219 |
| 30-34 | 83889 | 111017 | 16004 | 25371 | 88168 | 118704 | 14825 | 22136 |
| 35-39 | 80515 | 109140 | 19912 | 21599 | 85989 | 120346 | 20458 | 19650 |
| 40-44 | 89001 | 77415 | 24094 | 14340 | 98118 | 85157 | 24160 | 13689 |
| 45-49 | 71375 | 73773 | 23231 | 17694 | 81839 | 83955 | 24210 | 19141 |
| 50-54 | 74700 | 79018 | 21711 | 20518 | 94901 | 94495 | 29812 | 22011 |
| 55-59 | 28854 | 61743 | 9010 | 18943 | 53140 | 80534 | 17342 | 22074 |
| 60-64 | 28589 | 60929 | 9821 | 16086 | 51513 | 91854 | 20788 | 25842 |
| 65-69 | 27651 | 21879 | 11216 | 5847 | 55223 | 48537 | 25498 | 13412 |
| 70-74 | 16099 | 18103 | 7567 | 5471 | 41828 | 43724 | 19807 | 14731 |
| 75-79 | 7540 | 14234 | 3830 | 4980 | 27064 | 40648 | 12334 | 15177 |
| 80-84 | 3443 | 6058 | 1920 | 2233 | 13300 | 22838 | 6186 | 8362 |
| 85 и старше | 1605 | 2175 | 984 | 804 | 6562 | 11731 | 3582 | 4243 |

Постройте половозрастные пирамиды для городского и сельского населения для 1979 и 1989 гг.

Проанализируйте особенности сельской и городской половозрастной структуры.

2.3. Известны данные о повозрастной численности населения Магаданской области в 1979 и 1989 гг.:

| Возраст | Всего человек | | Мужчин | | Женщин | |
|---------|---------------|-------|--------|-------|--------|-------|
| | 1979 | 1989 | 1979 | 1989 | 1979 | 1989 |
| 0 - 2 | 25024 | 30464 | 12776 | 15626 | 12248 | 14838 |
| 3 - 5 | 27422 | 31767 | 13954 | 16329 | 13468 | 15438 |
| 6 - 9 | 36908 | 41319 | 18116 | 20987 | 18092 | 20332 |
| 10-14 | 47051 | 59280 | 24054 | 30321 | 22997 | 28959 |
| 15-19 | 24902 | 27936 | 14008 | 15824 | 10894 | 12112 |
| 20-24 | 39662 | 36331 | 21048 | 20032 | 18614 | 16299 |
| 25-29 | 58018 | 56698 | 30289 | 30417 | 27729 | 26281 |
| 30-34 | 47438 | 62739 | 24258 | 33009 | 23180 | 29730 |
| 35-39 | 50237 | 64269 | 26125 | 33416 | 24112 | 30853 |
| 40-44 | 50444 | 44092 | 27443 | 22662 | 23011 | 21430 |
| 45-49 | 27879 | 40668 | 14384 | 20653 | 13495 | 20015 |

Окончание таблицы

| | | | | | | |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 50-54 | 23980 | 33443 | 11217 | 17945 | 12673 | 15498 |
| 55-59 | 8837 | 11444 | 4049 | 5735 | 4788 | 5709 |
| 60-64 | 4268 | 8183 | 2041 | 3100 | 2227 | 5083 |
| 65-69 | 2468 | 3580 | 1106 | 1107 | 1362 | 2473 |
| 70-74 | 1116 | 1857 | 379 | 572 | 737 | 1285 |
| 75-79 | 423 | 1017 | 120 | 290 | 303 | 727 |
| 80-84 | 167 | 383 | 25 | 87 | 142 | 296 |
| 85 и старше | 94 | 128 | 24 | 23 | 70 | 105 |
| Всего: | 476895 | 555621 | 246477 | 288149 | 230418 | 267472 |

Постройте половозрастные пирамиды для населения в целом и городского населения отдельно для 1979 и 1989 гг. Обозначьте перевес мужской или женской части населения в каждой возрастной группе.

Проанализируйте, в какой демографической группе населения половая диспропорция наиболее яркая?

В какой возрастной группе наблюдается наибольший естественный прирост? Чем он обусловлен в большей степени - миграциями или исторически сложившейся возрастной структурой в области? Объясните свою точку зрения.

2.4. Сравните половозрастную структуру Самарской и Магаданской областей. Интерпретируйте результаты.

2.5. Известны следующие данные о половозрастной пирамиде населения Уругвая на 1 июля 1980 г.:

| Возрастная группа (лет): | Численность населения: | |
|--------------------------|------------------------|----------|
| | мужчины: | женщины: |
| 0-4 | 135058 | 130433 |
| 5-9 | 135871 | 131239 |
| 10-14 | 124846 | 120360 |
| 15-19 | 127579 | 123469 |
| 20-24 | 114010 | 111693 |
| 25-29 | 97080 | 95961 |
| 30-34 | 89882 | 91731 |
| 35-39 | 85650 | 86381 |
| 40-44 | 86181 | 86597 |
| 45-49 | 87382 | 89717 |
| 50-54 | 84041 | 87834 |
| 55-59 | 73203 | 77240 |
| 60-64 | 58883 | 63959 |
| 65-69 | 51701 | 61046 |
| 70 и старше | 79386 | 111067 |

Постройте половозрастную пирамиду Уругвая.

Обозначьте перевес мужской или женской части населения в каждой возрастной группе.

2.6. В таблице имеются данные о возрастном составе основных национальностей Самарской области в 1979 г.:

| Национальности | Число лиц данной категории: | | | |
|---------------------------|---------------------------------|--------------------------|---------------------------------|---------|
| | Моложе трудоспособного возраста | Трудоспособного возраста | Старше трудоспособного возраста | Всего |
| Русские: | | | | |
| Мужчины | 313687 | 770444 | 97642 | 1181943 |
| Женщины | 305399 | 806785 | 292857 | 1405309 |
| Украинцы: | | | | |
| мужчины | 4789 | 29953 | 5122 | 39868 |
| женщины | 4426 | 24677 | 9591 | 38702 |
| Мордва | | | | |
| мужчины | 9212 | 36472 | 5604 | 51296 |
| женщины | 8711 | 38184 | 18924 | 65831 |
| Татары (включая крымских) | | | | |
| мужчины | 12582 | 33024 | 3367 | 48977 |
| женщины | 12314 | 33337 | 8968 | 54628 |
| Чуваши | | | | |
| мужчины | 14148 | 34216 | 3915 | 52293 |
| женщины | 13481 | 35862 | 14101 | 63463 |

Вычислите удельный вес каждой половозрастной группы для каждой национальности. Какая национальность имеет наибольший коэффициент демографического давления?

Постройте половозрастные пирамиды. Проанализируйте этнический аспект демо-экономической ситуации в Самарской области.

2.7. В таблице имеются данные о возрастном составе основных национальностей Самарской области в 1989 г.:

| Национальности: | Число лиц данной категории: | | | Всего: |
|-----------------|-----------------------------|--------------------------|------------------------------|---------|
| | Дотрудоспособного возраста | Трудоспособного возраста | Посттрудоспособного возраста | |
| Русские: | | | | |
| мужчины | 342682 | 782348 | 128313 | 1253344 |
| женщины | 333515 | 767544 | 365766 | 1466827 |
| Украинцы: | | | | |
| мужчины | 4106 | 28471 | 7101 | 39678 |
| женщины | 3853 | 24782 | 13407 | 42042 |

Окончание таблицы

| | | | | |
|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Мордва: | | | | |
| мужчины | 6761 | 37664 | 7125 | 51550 |
| женщины | 6365 | 35867 | 22193 | 64925 |
| Татары (включая крым- ских): | | | | |
| мужчины | 13537 | 35910 | 4756 | 54203 |
| женщины | 12979 | 35505 | 12654 | 61138 |
| Чуваши: | | | | |
| мужчины | 11700 | 36717 | 5214 | 53631 |
| женщины | 11125 | 36105 | 17053 | 64283 |

Вычислите удельный вес каждой половозрастной группы для каждой национальности. Какая национальность имеет наибольший коэффициент демографического давления?

Постройте половозрастные пирамиды. Проанализируйте этнический аспект демо-экономической ситуации в Самарской области.

2.8. По данным задач 2.6. и 2.7. сделайте анализ динамики этно-демо-экономической ситуации в Самарской области в 1979 и 1989 гг.

Какая национальность имеет наиболее трудоспособную структуру? Наибольший трудовой потенциал?

2.9. Дана условная среднегодовая повозрастная численность мужчин и женщин:

| Возрастная группа (лет): | Численность населения | |
|--------------------------|-----------------------|-----------|
| | Мужчины: | Женщины |
| 0-4 | 1 946 654 | 1 853 668 |
| 5-9 | 1 998 439 | 1 906 312 |
| 10-14 | 2 134 595 | 2 044 353 |
| 15-19 | 2 182 837 | 2 093 408 |
| 20-24 | 2 146 438 | 2 078 534 |
| 25-29 | 2 130 222 | 2 072 670 |
| 30-34 | 2 242 666 | 2 129 202 |
| 35-39 | 1 732 710 | 1 604 207 |
| 40-44 | 1 471 411 | 1 406 769 |
| 45-49 | 1 585 910 | 1 561 579 |
| 50-54 | 1 586 959 | 1 561 579 |
| 55-59 | 1 458 233 | 1 580 213 |
| 60-64 | 1 026 894 | 1 166 313 |
| 65-69 | 885 337 | 1 119 094 |
| 70+ | 1 941 092 | 3 361 665 |

Постройте половозрастную пирамиду.

Отобразите на ней влияние гипотетически произошедшей 45 лет назад войны. Заштрихуйте непосредственно пострадавшие от войны поколения. Измените графические очертания поколений, на которые повлияли законы амортизации и компенсации. Стрелками покажите действие законов амортизации и компенсации.

2.10. В таблице приведены данные о возрастно-половой структуре городского и сельского населения Индии по состоянию на 1 июля 1980 г. (в тыс. чел):

| Возрастная группа (лет) | Городское население (в тыс.) | | | Сельское население (в тыс.) | | |
|-------------------------|------------------------------|---------|-------|-----------------------------|---------|-------|
| | Мужчины | Женщины | Всего | Мужчины | Женщины | Всего |
| 0-4 | 8988 | 9051 | 18039 | 38769 | 36267 | 75036 |
| 4-9 | 8673 | 8805 | 17478 | 36612 | 33951 | 70563 |
| 10-14 | 8643 | 8939 | 17582 | 33312 | 30646 | 63958 |
| 15-19 | 9221 | 8763 | 17984 | 28133 | 25826 | 53959 |
| 20-24 | 8703 | 7298 | 16001 | 22780 | 21942 | 44722 |
| 25-29 | 6411 | 5644 | 12055 | 19510 | 18921 | 38431 |
| 30-34 | 5283 | 4613 | 9896 | 16724 | 16525 | 33249 |
| 35-39 | 4457 | 4073 | 8530 | 14735 | 14246 | 28981 |
| 40-44 | 3863 | 3302 | 7165 | 12960 | 12359 | 25319 |
| 45-49 | 3232 | 2636 | 5868 | 11359 | 10399 | 21758 |
| 50-54 | 2510 | 2083 | 4592 | 9678 | 8359 | 18037 |
| 55-59 | 1864 | 1584 | 3448 | 7852 | 6711 | 14563 |
| 60-64 | 1285 | 1220 | 2505 | 5994 | 5121 | 11115 |
| 65-69 | 887 | 869 | 1756 | 4229 | 3743 | 7972 |
| 70 и старше | 1135 | 1227 | 2362 | 5526 | 5146 | 10672 |

Постройте возрастно-половые пирамиды городского и сельского населения, проведите сравнительный анализ.

Рассчитайте удельный вес мужчин и женщин в общей численности городского и сельского населения страны.

Определите соотношение трех основных возрастных групп (моложе трудоспособного, трудоспособного и старше трудоспособного возрастов) в городском и сельском населении страны, проведите его сравнительный анализ.

2.11. В таблице приведены данные о возрастно-половой структуре населения ФРГ и ГДР на 1981 г.:

| Возрастная группа (лет) | ГДР | | ФРГ | |
|-------------------------|---------|---------|---------|---------|
| | Мужчины | Женщины | Мужчины | Женщины |
| 0-4 | 583767 | 553072 | 1502400 | 1428700 |
| 5-9 | 479252 | 455079 | 1729700 | 1656000 |
| 10-14 | 607623 | 572803 | 2497700 | 2371900 |
| 15-19 | 721490 | 686473 | 2687000 | 2530900 |

Окончание таблицы

| | | | | |
|-------------|---------|---------|----------|----------|
| 20-24 | 691712 | 654385 | 2409500 | 2252700 |
| 25-29 | 674199 | 636357 | 2196500 | 2105600 |
| 30-34 | 517007 | 498239 | 2045500 | 1922700 |
| 35-39 | 507050 | 504775 | 2213800 | 2081300 |
| 40-44 | 663390 | 659979 | 2514700 | 2370000 |
| 45-49 | 533505 | 5034500 | 1957300 | 1871900 |
| 50-54 | 453549 | 515100 | 1827700 | 1933700 |
| 55-59 | 316542 | 512084 | 1471900 | 2099300 |
| 60-64 | 226975 | 393859 | 927800 | 1408800 |
| 65-69 | 264217 | 480575 | 1216000 | 1937200 |
| 70-74 | 277132 | 505410 | 1048000 | 1176200 |
| 75-79 | 208142 | 377245 | 708900 | 1277200 |
| 80-84 | 98923 | 218923 | 317000 | 740200 |
| 85 и старше | 39112 | 106585 | 145800 | 394600 |
| Всего: | 7863587 | 8872443 | 29417100 | 32149200 |

Постройте возрастно-половые пирамиды населения ФРГ и ГДР.

Проведите их сравнительный анализ, определите соотношение трех основных возрастных групп (моложе трудоспособного, трудоспособного и старше трудоспособного возрастов) в населении двух стран и проанализируйте различия в структуре населения ФРГ и ГДР.

2.12. Известны следующие данные о половозрастной структуре и численности состоящих в браке мужчин и женщин ФРГ за 1975 г. (тыс. чел.):

| Возраст: | Численность населения: | | Состоит в браке: | |
|-------------|------------------------|----------|------------------|----------|
| | Мужчины: | Женщины: | Мужчины: | Женщины: |
| 0-4 | 1 623 | 1 551 | | |
| 5-9 | 2 332 | 2 221 | | |
| 10-14 | 2 636 | 2 509 | | |
| 15-19 | 2 384 | 2 262 | 180 | 880 |
| 20-24 | 2 134 | 2 093 | 1 470 | 1 600 |
| 25-29 | 2 142 | 2 024 | 1 020 | 540 |
| 30-34 | 2 066 | 1 919 | 390 | 210 |
| 39-34 | 2 621 | 2 427 | 240 | 150 |
| 40-44 | 2 089 | 1 956 | 110 | 80 |
| 45-50 | 1 940 | 1 925 | 70 | 60 |
| 50-54 | 1 568 | 2 096 | 50 | 50 |
| 55-59 | 1 119 | 1 617 | 30 | 30 |
| 60 и старше | 4 662 | 7 618 | 100 | 40 |
| Всего: | 29 316 | 32 218 | 3 660 | 3 660 |

Изобразите половозрастную структуру населения ФРГ в виде пирамиды.

Нанесите на график возрастно-половой структуры данные о числе состоящих в браке мужчин и женщин.

Проанализируйте особенности брачного состояния мужчин и женщин по отдельным возрастным группам.

2.13. Известны данные о возрастно-половой структуре населения Франции на 1 января 1982 г.. Постройте половозрастную пирамиду для населения Франции.

Определите соотношение трех основных возрастно-половых групп населения: моложе трудоспособного, трудоспособного и старше трудоспособного возрастов (считать возрастом выхода на пенсию для женщин 60 лет, для мужчин – 65).

Рассчитайте удельный вес трудоспособной части населения.

| Возрастная группа (лет) | Численность населения: | |
|-------------------------|------------------------|-----------|
| | Мужчины | Женщины |
| 0-4 | 1 946 654 | 1 853 668 |
| 5-9 | 1 998 439 | 1 906 312 |
| 10-14 | 2 134 595 | 2 044 353 |
| 15-19 | 2 182 837 | 2 093 408 |
| 20-24 | 2 146 438 | 2 078 534 |
| 25-29 | 2 130 222 | 2 072 670 |
| 30-34 | 2 242 666 | 2 129 202 |
| 35-39 | 1 732 710 | 1 604 207 |
| 40-44 | 1 491 411 | 1 406 769 |
| 45-49 | 1 585 910 | 1 561 579 |
| 50-54 | 1 586 959 | 1 561 579 |
| 55-59 | 1 458 233 | 1 580 213 |
| 60-64 | 1 026 894 | 1 166 313 |
| 65-70 | 885 337 | 1 119 094 |
| 70 и старше | 1 941 092 | 3 361 665 |

3. Частные и общие коэффициенты

3.1. Используя данные задачи 1.2. и нижеприведенные сведения об общих коэффициентах рождаемости и смертности в Самарской области, вычислите годы с наибольшим абсолютным числом рождений и смертей у городского и сельского населения в отдельности, у населения области в целом.

Определите годы с наибольшим и наименьшим естественным приростом населения Самарской области. Совпадают ли годы с минимальным и максимальным естественным приростом у сельского и городского населения?

| Годы | Число родившихся на 1000 населения | | | Число умерших на 1000 населения | | |
|------|------------------------------------|---------------|----------|---------------------------------|---------------|----------|
| | Все население | В том числе : | | Все население | В том числе : | |
| | | городское | сельское | | городское | сельское |
| 1985 | 15,4 | 15,2 | 16,1 | 10,6 | 9,8 | 14,1 |
| 1986 | 16,2 | 15,9 | 17,8 | 10,0 | 9,3 | 13,0 |
| 1987 | 15,8 | 15,3 | 17,7 | 10,3 | 9,7 | 13,4 |
| 1988 | 14,7 | 13,9 | 18,0 | 10,5 | 9,8 | 13,8 |
| 1989 | 13,4 | 13,2 | 14,5 | 10,5 | 10,0 | 12,5 |
| 1990 | 12,1 | 11,8 | 13,5 | 10,9 | 10,4 | 13,4 |
| 1991 | 10,9 | 10,4 | 12,7 | 11,1 | 10,5 | 13,6 |
| 1992 | 9,8 | 9,3 | 11,7 | 11,7 | 11,1 | 13,9 |
| 1993 | 9,0 | 8,6 | 10,5 | 13,8 | 13,1 | 16,4 |
| 1994 | 9,1 | 8,8 | 10,6 | 15,2 | 14,6 | 17,8 |
| 1995 | 8,6 | 8,3 | 9,7 | 14,8 | 14,4 | 16,5 |
| 1996 | 8,0 | 7,7 | 9,0 | 14,3 | 13,7 | 16,6 |
| 1997 | 7,7 | 7,5 | 8,5 | 13,4 | 12,9 | 15,7 |

3.2. Используя данные задачи 1.2. и нижеприведенные сведения об общих коэффициентах брачности и разводимости в Самарской области, вычислите годы с наибольшим абсолютным числом браков и разводов.

| Годы | Число зарегистрированных браков на 1000 населения | Число зарегистрированных разводов на 1000 населения |
|------|---|---|
| 1985 | 9,3 | 4,4 |
| 1986 | 9,3 | 4,2 |
| 1987 | 9,3 | 4,1 |
| 1988 | 9,2 | 4,0 |
| 1989 | 9,3 | 4,0 |
| 1990 | 8,8 | 3,8 |
| 1991 | 8,5 | 4,2 |
| 1992 | 7,6 | 4,6 |
| 1993 | 7,9 | 4,8 |
| 1994 | 7,7 | 5,0 |
| 1995 | 7,3 | 4,8 |
| 1996 | 6,2 | 4,8 |
| 1997 | 6,6 | 4,3 |

Как можно объяснить видимые тенденции изменения брачности и разводимости?

3.3. Используя данные о коэффициентах рождаемости и смертности в городах Самарской области, ранжируйте города по коэффициенту естественного прироста населения. Определите, в каком из городов Самарской области самое большое абсолютное число умерших младенцев. Чем это можно объяснить?

| Города: | Численность населения (тыс.) | Коэффициент рождаемости | Коэффициент смертности | Коэффициент младенческой смертности |
|----------------|------------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| Самара | 1174,2 | 7,1 | 15,4 | 14,2 |
| Жигулевск | 47,5 | 8,2 | 19,2 | 5,1 |
| Кинель | 33,5 | 11,3 | 17,6 | 7,7 |
| Новокуйбышевск | 115,3 | 7,2 | 14,4 | 11,8 |
| Октябрьск | 26,9 | 6,1 | 21,2 | 12,0 |
| Отрадный | 53,7 | 8,0 | 13,7 | 16,2 |
| Похвистнево | 27,3 | 8,9 | 17,9 | 20,3 |
| Сызрань | 177,5 | 7,9 | 16,7 | 11,2 |
| Тольятти | 711,0 | 8,9 | 9,0 | 12,6 |
| Чапаевск | 83,9 | 6,8 | 18,5 | 26,9 |
| Нефтегорск | 21,4 | 7,5 | 12,0 | 6,3 |

3.4. Известны условные данные о возрастном составе и числе умерших женщин:

| Возрастная группа (лет) | 1980 | | 1990 | |
|-------------------------|--------------------|---------------|--------------------|---------------|
| | Численность женщин | Число умерших | Численность женщин | Число умерших |
| 0-4 | 65101 | 394 | 69307 | 352 |
| 5-9 | 57722 | 34 | 62330 | 28 |
| 10-14 | 64101 | 29 | 62487 | 28 |
| 15-19 | 97834 | 58 | 95562 | 52 |
| 20-24 | 99102 | 73 | 105266 | 98 |
| 25-29 | 83904 | 82 | 93721 | 102 |
| 30-34 | 74710 | 78 | 78028 | 105 |
| 35-39 | 65924 | 181 | 47934 | 99 |
| 40-44 | 86103 | 192 | 86915 | 210 |
| 45-49 | 72198 | 298 | 80374 | 306 |
| 50-54 | 61416 | 299 | 71506 | 494 |
| 55-59 | 40395 | 319 | 56752 | 507 |
| 60-64 | 46906 | 689 | 37525 | 599 |
| 65-69 | 39281 | 901 | 43504 | 1053 |
| 70-74 | 27876 | 1095 | 32094 | 1235 |
| 75-79 | 16238 | 1054 | 20174 | 1489 |
| 80-84 | 9020 | 964 | 9126 | 1018 |
| 85 и старше | 5940 | 998 | 5204 | 1011 |
| Итого: | 1009074 | 7738 | 1057809 | 8786 |

Определите общий коэффициент смертности для населения в целом и частные коэффициенты смертности для разных половозрастных групп. Выделите максимальные и минимальные значения частного коэффициента смертности.

Укажите возрастные группы, в которых число умерших увеличилось в 1990 г. по сравнению с 1990 г. в связи с увеличением абсолютного количества людей в данной группе.

Укажите возрастные группы, у которых усилилась или ослабела интенсивность смертности.

3.5. Рассмотрите условные данные о числе умерших и численности населения по возрастным группам городского и сельского населения:

| Возрастная группа (лет) | Городское население: | | Сельское население: | |
|------------------------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|
| | Среднегодовая численность | Число умерших | Среднегодовая численность | Число умерших |
| 0-4 | 50 000 | 400 | 180 000 | 1750 |
| 5-9 | 48 000 | 48 | 170 000 | 155 |
| 10-14 | 39 000 | 28 | 110 000 | 95 |
| 15-19 | 50 000 | 45 | 120 000 | 150 |
| 20-24 | 56 000 | 60 | 120 000 | 200 |
| 25-29 | 53 000 | 85 | 135 000 | 315 |
| 30-34 | 60 000 | 123 | 135 000 | 265 |
| 35-39 | 38 000 | 50 | 76 000 | 250 |
| 40-44 | 35 000 | 70 | 78 000 | 315 |
| 45-49 | 36 000 | 150 | 105 000 | 550 |
| 50-54 | 30 000 | 220 | 89 000 | 600 |
| 55-59 | 25 000 | 300 | 75 000 | 800 |
| 60-64 | 18 000 | 350 | 62 000 | 950 |
| 65-69 | 13 000 | 350 | 45 000 | 1 000 |
| 70-74 | 11 000 | 475 | 43 000 | 1 500 |
| 75-79 | 5 800 | 420 | 25 000 | 1 400 |
| 80-84 | 2 800 | 310 | 12 000 | 1 100 |
| 85 лет и старше | 1 400 | 2 300 | 7 600 | 1 220 |
| Все население | 572 000 | 3736 | 1 582 600 | 12615 |
| Общий коэффициент смертности | | 6,6 | | 8,0 |

Определите общий коэффициент смертности для населения в целом и частные коэффициенты смертности для разных возрастных групп. Выделите максимальные и минимальные значения частного коэффициента смертности.

Сопоставьте частные коэффициенты смертности для мужчин и женщин одного возраста, объясните неравномерность интенсивности данного процесса.

3.6. В таблице представлены данные об удельном весе родившихся по порядку рождения в общем числе родившихся в экономически развитой и развивающейся странах за 1980 г.

Определите, для какой из этих стран могут быть характерны приведенные данные.

| Страна | Удельный вес родившихся по порядку рождения в общем числе родившихся | | | | Всего |
|--------|--|------|------|------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 + | |
| 1 | 53.9 | 35.5 | 7.4 | 3.2 | 100.0 |
| 2 | 11.1 | 22.4 | 20.6 | 45.9 | 100.0 |

3.7. Количество разводов за 1977-1981 гг. в отдельных странах мира изменялось следующим образом:

| Страна: | Браки | | | Разводы | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | 1977 | 1979 | 1981 | 1977 | 1979 | 1981 |
| Куба | 62133 | 65256 | 72853 | 23078 | 24892 | 28259 |
| США | 2176367 | 2331337 | 2438000 | 1091000 | 1181000 | 1219000 |
| Уругвай | 22368 | 22929 | 2671 | 5044 | 3121 | 4392 |
| Кипр | 5958 | 7430 | 7100 | 136 | 161 | 210 |
| Австрия | 45378 | 45445 | 4780 | 11668 | 13072 | 13415 |
| Швеция | 40370 | 37500 | 37729 | 20291 | 20322 | 20160 |
| ГДР | 147420 | 136884 | 128175 | 43137 | 44735 | 485521 |
| Польша | 326277 | 318967 | 322659 | 43186 | 40322 | 40000 |
| СССР | 2775877 | 880670 | 2787000 | 898025 | 951161 | 931000 |

Динамика среднегодовой численности населения этих же стран за указанные годы характеризовалась следующими данными (по годам):

| Страна: | Численность населения (млн. чел.) | | |
|---------|-----------------------------------|--------|--------|
| | 1977 | 1979 | 1981 |
| Куба | 9.59 | 9.77 | 9.77 |
| США | 220.24 | 225.06 | 229.81 |
| Уругвай | 2.85 | 2.88 | 2.93 |
| Кипр | 0.61 | 0.62 | 0.64 |
| Австрия | 7.52 | 7.50 | 7.51 |
| Швеция | 8.25 | 8.29 | 8.32 |
| ГДР | 16.77 | 16.74 | 16.74 |
| Польша | 34.70 | 35.26 | 35.90 |
| СССР | 259.03 | 263.42 | 267.70 |

Рассчитайте коэффициенты брачности и разводимости по отдельным странам мира за указанные периоды.

Сравните результаты и проанализируйте их.

3.8. По территории региона известны следующие данные за 1985 г.:

| | |
|--|-------|
| численность населения (тыс.) на 1 января | 2 842 |
| численность населения (тыс.) на 31 декабря | 2 896 |

число родившихся за год 40 229

число умерших за год 18 841

Определите среднегодовое население, коэффициенты рождаемости, смертности, естественного прироста, сальдо миграции.

3.9. Известны следующие данные о демографическом движении населения трех областей Западной Сибири за 1972 г.:

| Демографическое явление | Кемеровская область | Новосибирская область | Омская область |
|---|---------------------|-----------------------|----------------|
| Численность населения на начало года | 2 900 000 | 2 511 000 | 1 829 000 |
| Родилось за год | 45 300 | 40 500 | 32 000 |
| Умерло за год | 23 200 | 20 600 | 14 900 |
| Вступило в брак в течение года | 20 800 | 22 400 | 21 400 |
| Расторгло брак в течение года | 5 200 | 7 200 | 5 600 |
| Сальдо миграции населения области за год: | -14 100 | -3 900 | -1 100 |

Кроме того известны данные об общих коэффициентах рождаемости, смертности, брачности и разводимости по трем областям за 1960 г.

| Показатель | Кемеровская область | Новосибирская область | Омская область |
|--------------------|---------------------|-----------------------|----------------|
| Общий коэффициент: | | | |
| Рождаемости | 25,6 | 25,3 | 28,6 |
| Смертности | 6,4 | 6,8 | 6,9 |
| Брачности | 4,75 | 5,56 | 7,66 |
| Разводимости | 0,45 | 0,51 | 0,65 |

Охарактеризуйте динамику основных демографических процессов за период с 1960 по 1972 г.

Проанализируйте соотношение общего и миграционного движения по областям.

3.10. В таблице приведены данные о количестве родившихся, разделенных по возрасту матери, в Венесуэле и Франции за 1979 г.:

| Возрастная группа (лет) | Венесуэла | Франция |
|-------------------------|-----------|---------|
| 15-19 | 84191 | 25552 |
| 20-24 | 153368 | 219536 |

Окончание таблицы

| | | |
|----------------------------------|--------|---------|
| 25-29 | 122144 | 265491 |
| 30-34 | 69045 | 129966 |
| 35-39 | 36394 | 31493 |
| 40-44 | 13431 | 6872 |
| 45-49 | 2776 | 610 |
| Всего для возрастов 15-49 лет | 481349 | 6795221 |

Рассчитайте удельный вес родившихся у матерей в возрасте до 20, 20-29, 30 и старше лет в Венесуэле и во Франции в 1979 г. Сравните результаты. Сделайте вывод.

3.11. Рассмотрите данные о численности условного населения, в том числе состоящего в браке:

| Возрастная группа (лет) | Мужчины | | Женщины | |
|-------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| | Численность в отдельных группах | В том числе состоящих в браке | Численность в отдельных группах | В том числе состоящих в браке |
| 16-17 | 32154 | 308 | 34612 | 1008 |
| 18-19 | 38171 | 2211 | 45311 | 7732 |
| 20-24 | 104382 | 43568 | 110080 | 60712 |
| 25-29 | 90415 | 7105 | 91927 | 70150 |
| 30-34 | 61550 | 52672 | 63114 | 51483 |
| 35-39 | 57102 | 51303 | 62735 | 49724 |
| 40-44 | 70917 | 63887 | 77898 | 60202 |
| 45-49 | 58101 | 52886 | 66155 | 49618 |
| 50-54 | 55356 | 51216 | 74118 | 50318 |
| 55-59 | 26813 | 23612 | 49718 | 29160 |
| 60-69 | 44915 | 40912 | 87136 | 33556 |
| 70 и старше | 23594 | 18434 | 69010 | 10120 |
| Итого: | 63480 | 471214 | 831814 | 473783 |

3.12. В таблице имеются условные данные о числе родившихся и среднегодовой численности женщин (тыс. чел.) по возрастным группам:

| Возрастная группа (лет) | Среднегодовая численность женщин | Число родившихся живыми у матерей в данном возрасте |
|-------------------------|----------------------------------|---|
| 15-19 | 839.8 | 40.6 |
| 20-24 | 700.2 | 132.1 |
| 25-29 | 785.4 | 119.5 |
| 30-34 | 818.4 | 70.2 |
| 35-39 | 770.4 | 32.9 |
| 40-44 | 660.8 | 9.9 |
| 45-49 | 365.2 | 1.8 |

Рассчитайте повозрастные коэффициенты и специальные коэффициент рождаемости. Проанализируйте результаты.

4. Стандартизация демографических коэффициентов

4.1. Известны данные о численности женщин по возрастам и по-возрастных коэффициентах по двум городам П и К за 1985 и 1990.

| Возраст (лет) | Город П | | | | Город К | | | |
|---------------|---------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|
| | 1985 | | 1990 | | 1985 | | 1990 | |
| | S* I(П) | n1(П) | S2(П) | n2(П) | S1(К) | n1(К) | S1(К) | n2(К) |
| 15-19 | 6950 | 28.2 | 6300 | 44.0 | 5750 | 33.0 | 5030 | 42.0 |
| 20-24 | 7940 | 146.0 | 7900 | 134.0 | 7910 | 148.0 | 7540 | 135.0 |
| 25-29 | 7350 | 96.0 | 7500 | 91.0 | 7470 | 99.0 | 7780 | 91.0 |
| 30-34 | 5740 | 47.0 | 6650 | 45.0 | 7200 | 50.0 | 7350 | 44.0 |
| 35-39 | 4710 | 16.0 | 380 | 13.0 | 3400 | 16.0 | 4600 | 21.0 |
| 40-44 | 6550 | 3.0 | 7020 | 2.0 | 7100 | 4.0 | 5700 | 3.0 |
| 45-49 | 5140 | 0.2 | 6800 | 0.1 | 4700 | 0.2 | 6800 | 0.1 |
| Итого: | 44380 | | 45970 | | 43530 | | 44850 | |

Определите абсолютное число родившихся у матерей различных возрастных групп в 1985 и 1990 гг.

Выясните, какое влияние на увеличение этого показателя изменения среднегодовой численности женщин в отдельных возрастных группах.

Изменения повозрастных коэффициентов рождаемости.

Используя прямой метод стандартизации, рассчитайте стандартизированные коэффициенты рождаемости по двум районам и сравните их с фактическими показателями. Проанализируйте результаты.

4.2. Известны следующие данные о повозрастных коэффициентах рождаемости, а также численности работающих и находящихся на иждивении женщин:

| Возрастная группа (лет) | Число родившихся на 1000 женщин данной возрастной группы, в т.ч. | | Численность женщин каждой возрастной группы (чел.) | |
|-------------------------|--|--------------------------|--|--------------------------|
| | работающих | находящихся на иждивении | работающих | находящихся на иждивении |
| 15-19 | 31,5 | 26,2 | 25 100 | 50 200 |
| 20-29 | 139,3 | 198,2 | 59 600 | 20 301 |
| 30-39 | 66,5 | 100,5 | 47 048 | 20 102 |
| 40-49 | 6,1 | 14,5 | 49 104 | 18 270 |
| Итого: | 243,4 | 339,4 | 180 852 | 108 873 |

Рассчитайте суммарные коэффициента рождаемости для работающих и неработающих женщин.

* Здесь S обозначает численность женщин данного возраста, n – количество родившихся на тысячу женщин данного возраста

Стандартизируйте показатели сравнимых групп населения, принимая за стандарт поочередно работающих и неработающих женщин.

Проанализируйте полученные результаты.

4.3. Имеются следующие данные о численности дворников и милиционеров и количестве умерших среди них в Петрограде в 1923 г.:

| Возрастная Группа (лет) | Дворники | | Милиционеры | |
|----------------------------|----------|---------|-------------|---------|
| | живущие | умершие | живущие | умершие |
| 20-29 | 2 277 | 19 | 2 158 | 28 |
| 30-39 | 2 541 | 29 | 1 237 | 22 |
| 40-49 | 3 014 | 69 | 442 | 9 |
| 50-59 | 3 118 | 78 | 106 | 3 |
| Всего: | 10 950 | 194 | 3 943 | 62 |

Рассчитайте общие коэффициенты смертности дворников и милиционеров в Петрограде в 1923 г. . сравните их:

Проведите стандартизацию этих показателей наиболее удобным способом. За стандарт в одном случае возьмите необходимые показатели для дворников, а в другом – для милиционеров;

Сравните результаты, проанализируйте их.

4.4. По данным за 1985 и 1990 гг. о возрастных коэффициентах плодovitости и возрастной структуре женщин города рассчитайте суммарные коэффициенты рождаемости.

| Возрастная группа (лет) | Повозрастные коэффициенты плодovitости | | Возрастная структура женщин | |
|----------------------------|---|-------|-----------------------------|-------|
| | 1985 | 1990 | 1985 | 1990 |
| 15-19 | 19,8 | 30,9 | 13,6 | 13,6 |
| 20-24 | 111,8 | 130,4 | 17,3 | 17,9 |
| 25-29 | 87,7 | 93,7 | 9,1 | 16,3 |
| 30-34 | 51,2 | 52,4 | 16,8 | 14,3 |
| 35-39 | 18,7 | 14,6 | 13,4 | 9,9 |
| 40-44 | 2,9 | 3,3 | 15,5 | 14,8 |
| 44-49 | 0,1 | 0,1 | 14,3 | 13,2 |
| Всего: | - | - | 100,0 | 100,0 |

Сравните их в динамике.

Проведите стандартизацию показателей с фиксированной возрастной структурой женского населения города за 1985 и 1990 гг.

Сравните полученные результаты, прокомментируйте их.

4.5. Известны следующие данные о численности мальчиков в возрасте от 0 до 12 лет по данным переписей 1979 и 1989 г. , а также повозрастные коэффициенты смертности за те же годы в том же городе (цифры условные):

| Возраст | Среднегодовая численность мальчиков в данном возрасте | | Повозрастные показатели смерт- ности мальчиков | |
|---------|--|------|---|------|
| | 1979 | 1989 | 1979 | 1989 |
| 0 | 1570 | 1480 | 35,2 | 30,4 |

Окончание таблицы

| | | | | |
|----|------|------|-----|-----|
| 1 | 1553 | 1424 | 2,8 | 2,3 |
| 2 | 1509 | 1420 | 3,6 | 2,5 |
| 3 | 1508 | 1427 | 1,7 | 1,0 |
| 4 | 1519 | 1422 | 1,4 | 0,9 |
| 5 | 1375 | 1401 | 0,7 | 0,6 |
| 6 | 1183 | 1336 | 0,7 | 0,7 |
| 7 | 1161 | 1439 | 0,5 | 0,5 |
| 8 | 1207 | 1349 | 0,4 | 0,4 |
| 9 | 1240 | 1270 | 0,7 | 0,6 |
| 10 | 1160 | 1190 | 0,8 | 0,9 |
| 11 | 1201 | 1114 | 0,9 | 1,0 |
| 12 | 1380 | 1130 | 0,9 | 0,8 |

Также имеются данные о численности девочек в возрасте от 0 до 12 лет по данным переписей 1979 и 1989 г., а также половозрастные коэффициенты смертности за те же годы в том же городе (цифры условные):

| Возраст | Среднегодовая численность девочек в данном возрасте | | Повозрастные показатели смертности девочек | |
|---------|---|------|--|------|
| | 1979 | 1989 | 1979 | 1989 |
| 0 | 1512 | 1434 | 29,0 | 25,6 |
| 1 | 1492 | 1362 | 2,1 | 1,9 |
| 2 | 1454 | 1406 | 1,6 | 1,4 |
| 3 | 1492 | 1420 | 1,9 | 0,9 |
| 4 | 1466 | 1405 | 0,9 | 0,8 |
| 5 | 1470 | 1425 | 0,8 | 0,8 |
| 6 | 1230 | 1374 | 0,8 | 0,7 |
| 7 | 1182 | 1428 | 0,8 | 0,8 |
| 8 | 1170 | 1387 | 0,5 | 0,4 |
| 9 | 1190 | 1247 | 0,4 | 0,3 |
| 10 | 1256 | 1280 | 0,4 | 0,3 |
| 11 | 1164 | 1068 | 0,6 | 0,5 |
| 12 | 1203 | 1098 | 0,8 | 0,7 |

Определите абсолютное число детей, умерших в возрасте от 0 до 12 лет в 1979 и 1989 гг.

Выясните, какое влияние оказали на изменение этого показателя:

а) особенности половозрастной структуры детского населения города;

б) особенности повозрастной смертности детей и подростков.

Рассчитайте частные коэффициенты смертности для мальчиков и девочек за 1979 и 1989 гг. Прокомментируйте особенности динамики этих показателей.

Используя прямой и косвенные методы, проведите стандартизацию показателей смертности сравниваемых групп населения, выбирая в качестве стандарта поочередно детей женского и мужского пола.

Проанализируйте результаты.

4.6. Вычислите стандартизированные коэффициенты для врачей и слуг по следующим данным для Англии 1900 г. За стандарт возьмите занятое население Англии 1901 г.

| Возраст | Коэффициент смертности | | Стандарт: занятое население Англии 1901 г. (в тыс.) |
|-------------|------------------------|-------|---|
| | Врачи | Слуги | |
| 15-24 | 63,5 | 7,5 | 4 918 |
| 25-44 | 8,7 | 13,5 | 5 641 |
| 45-64 | 21,5 | 36,7 | 2 690 |
| 65 и старше | 113,5 | 110,4 | 514 |
| Всего: | 20,8 | 12,9 | 13 763 |

4.7. Вычислите методами прямой, косвенной и обратной стандартизации естественные и стандартизированные коэффициенты смертности для духовенства и забойщиков, беря поочередно за стандарт первых и вторых.

| Возраст: | | 16-24 | 25-34 | 35-44 | 45-54 | 55-64 | 65 и выше | Итого: |
|-------------|-------------------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|-----------|---------|
| ДУХОВЕНСТВО | Число лиц (тыс.) $S(x)$ | 0,2 | 2,3 | 3,6 | 4,9 | 5,3 | 6,4 | 22,7 |
| | В процентах к итогу | 0,9 | 10,1 | 15,9 | 21,6 | 23,3 | 28,2 | 100,0 |
| | Смертность $m(x)$ | 0 | 0 | 4,4 | 5,6 | 17,8 | 76,7 | 27,7 |
| | Расчет общей смертности $S(x) m(x)$ | 0 | 0 | 69,96 | 120,96 | 414,74 | 2160,12 | 2765,78 |
| ЗАБОЙЩИКИ | Число лиц (тыс.) $S(x)$ | 70 | 131 | 102 | 77 | 49 | 31 | 460 |
| | В процентах к итогу | 15,2 | 28,5 | 22,2 | 16,7 | 10,7 | 6,7 | 100,0 |
| | Смертность $m(x)$ | 3,7 | 4,0 | 6,5 | 12,2 | 26,2 | 97,6 | 14,5 |
| | Расчет общей смертности $S(x) m(x)$ | 56,24 | 114,00 | 144,30 | 203,74 | 280,34 | 653,92 | 1452,54 |

4.8. Известны следующие условные данные о возрастном составе женщин двух городов и сведения о числе родившихся у матерей разного возраста за 1999 г. (чел):

| Возраст (лет) | Первый город | | Второй город | |
|---------------|--------------------|---|--------------------|---|
| | Численность женщин | Число родившихся у матерей данного возраста | Численность женщин | Число родившихся у матерей данного возраста |
| 15-19 | 76141 | 3395 | 100176 | 4527 |
| 20-24 | 78511 | 11264 | 105828 | 14685 |
| 25-29 | 66038 | 6095 | 91059 | 8127 |
| 30-34 | 44551 | 1793 | 60866 | 2393 |
| 35-39 | 42047 | 546 | 57076 | 726 |
| 40-44 | 51106 | 143 | 69276 | 187 |
| 45-49 | 45326 | 7 | 61568 | 12 |
| Итого: | 403720 | 23243 | 545849 | 30657 |

Рассчитайте повозрастные коэффициенты рождаемости для первого и второго города за указанный период.

Проведите их сравнительный территориальный анализ.

Используя прямой метод стандартизации, рассчитайте стандартизированные коэффициенты рождаемости для первого и второго городов.

Сравните стандартизированные коэффициенты с фактическими и сделайте выводы об особенностях влияния возрастной структуры женщин на величины общих коэффициентов рождаемости в обоих городах.

4.9. Известны следующие данные о возрастной структуре умерших мужчин в городской и сельской местностях за 1980 г. (данные условные):

| Возрастная группа (лет) | Город | | Село | |
|-------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| | Число умерших в данном возрасте | Число живущих в данном возрасте | Число умерших в данном возрасте | Число живущих в данном возрасте |
| 0-4 | 448 | 72402 | 207 | 35102 |
| 5-9 | 66 | 64059 | 31 | 29101 |
| 10-14 | 50 | 53970 | 27 | 36800 |
| 15-19 | 148 | 81205 | 91 | 38904 |
| 20-24 | 272 | 101228 | 188 | 36254 |
| 25-29 | 384 | 88130 | 148 | 28795 |
| 30-34 | 371 | 65100 | 118 | 18103 |
| 35-39 | 369 | 50204 | 180 | 15878 |
| 40-44 | 639 | 70282 | 294 | 26995 |
| 45-49 | 727 | 52809 | 403 | 26574 |
| 50-54 | 994 | 54252 | 420 | 24100 |
| 55-59 | 674 | 25594 | 256 | 11560 |
| 60-64 | 815 | 20350 | 294 | 9100 |
| 65-69 | 1038 | 20800 | 454 | 10084 |
| 70-74 | 906 | 10824 | 422 | 7020 |

Окончание таблицы

| | | | | |
|-------------|------|--------|------|--------|
| 75-79 | 575 | 5236 | 320 | 2987 |
| 80-84 | 454 | 2894 | 228 | 1404 |
| 85 и старше | 328 | 1158 | 190 | 900 |
| Итого: | 9257 | 840497 | 4271 | 359658 |

Определите :

- частные коэффициенты смертности мужчин в городской и сельской местности в 1980 г.;
- повозрастные показатели смертности мужчин в городской и сельской местности;
- стандартизированные коэффициенты смертности мужчин в городе и на селе, воспользовавшись прямым и косвенным методом. В качестве стандарта в том и другом случае возьмите обобщенные данные по городу и селу;
- средний возраст умерших в 1980 г.;
- проанализируйте полученные результаты.

4.10. Известны следующие данные о возрастном составе и числе умерших женщин края за 1980 и 1990 гг. (цифры условные):

| Возрастная группа | 1980 | | 1990 | |
|-------------------|----------------------------------|---------------|----------------------------------|---------------|
| | Среднегодовая численность женщин | Число умерших | Среднегодовая численность женщин | Число умерших |
| 0-4 | 65101 | 394 | 69307 | 352 |
| 5-9 | 52725 | 34 | 62330 | 28 |
| 10-14 | 64101 | 29 | 62487 | 28 |
| 15-19 | 97834 | 58 | 95562 | 52 |
| 20-24 | 99102 | 73 | 105266 | 98 |
| 25-29 | 83904 | 82 | 93721 | 102 |
| 30-34 | 74710 | 78 | 78028 | 105 |
| 35-39 | 65924 | 181 | 47934 | 99 |
| 40-44 | 86103 | 192 | 86915 | 210 |
| 45-49 | 72498 | 298 | 80274 | 306 |
| 50-54 | 61416 | 299 | 71506 | 494 |
| 55-59 | 40395 | 319 | 56752 | 507 |
| 60-64 | 46906 | 689 | 37525 | 599 |
| 65-69 | 39281 | 901 | 43504 | 1053 |
| 70-74 | 27876 | 1095 | 32094 | 1235 |
| 75-79 | 16238 | 1054 | 20174 | 1489 |
| 80-84 | 9020 | 964 | 9126 | 1018 |
| 85 лет и старше | 5940 | 998 | 5204 | 1011 |
| Итого: | 1009074 | 7738 | 1057809 | 8786 |

Определите общие и повозрастные коэффициенты смертности женщин края за 1980 и 1990 гг.

Выявите, какое влияние на увеличение абсолютного числа умерших за период с 1980 по 1990 гг. оказали:

- а) изменение возрастно-половой структуры женщин;
- б) изменение повозрастных показателей смертности женщин.

Рассчитайте средний возраст умерших женщин за 1980 и 1990 гг. в дорабочем, рабочем и послерабочем возрастах.

Проанализируйте результаты.

4.11. Численность населения в городе в 1975 г. составила 110 тыс. чел., а в 1985 г. – 155 тыс. чел. Распределение умерших по возрастным группам в 1975 и 1985 гг. характеризовалось следующими данными:

| Возрастная группа (лет) | Число умерших | | Стандарт: показатели смертности населения региона |
|-------------------------|---------------|------|---|
| | 1975 | 1985 | |
| 0-4 | 470 | 842 | 37,8 |
| 5-9 | 25 | 36 | 1,6 |
| 10-14 | 13 | 19 | 1,4 |
| 15-19 | 20 | 24 | 2,2 |
| 20-24 | 28 | 45 | 3,3 |
| 25-29 | 30 | 28 | 3,5 |
| 30-34 | 24 | 37 | 3,7 |
| 35-39 | 27 | 36 | 4,3 |
| 40-44 | 35 | 32 | 5,5 |
| 45-49 | 31 | 42 | 7,2 |
| 50-54 | 34 | 49 | 10,5 |
| 55-59 | 62 | 70 | 15,0 |
| 60-64 | 97 | 140 | 23,0 |
| 65 лет и старше | 114 | 190 | 35,2 |
| Итого: | 1000 | 1590 | 11,1 |

Проведите стандартизацию общих коэффициентов смертности за 1975 и 1985 гг. обратным методом. За стандарт примите население того региона, в который город входит составной частью (данные приведены в таблице).

Проанализируйте демографическую ситуацию.

4.12. Рассмотрите условные данные о числе умерших и численности населения по возрастным группам городского и сельского населения:

| Возрастная группа (лет) | Городское население | | Сельское население | |
|-------------------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|
| | Среднегодовая численность | Число умерших | Среднегодовая численность | Число умерших |
| 0-4 | 50 000 | 400 | 180 000 | 1 750 |
| 5-9 | 48 000 | 48 | 170 000 | 155 |
| 10-14 | 39 000 | 28 | 110 000 | 95 |
| 15-19 | 50 000 | 45 | 120 000 | 150 |
| 20-24 | 56 000 | 60 | 120 000 | 200 |
| 25-29 | 53 000 | 85 | 130 000 | 265 |
| 30-34 | 60 000 | 123 | 135 000 | 315 |

Окончание таблицы

| | | | | |
|------------------------------|---------|-------|-----------|--------|
| 35-39 | 38 000 | 50 | 76 000 | 250 |
| 40-44 | 35 000 | 70 | 78 000 | 315 |
| 45-49 | 36 000 | 150 | 105 000 | 550 |
| 50-54 | 30 000 | 220 | 89 000 | 600 |
| 55-59 | 25 000 | 300 | 75 000 | 800 |
| 60-64 | 18 000 | 350 | 62 000 | 950 |
| 65-69 | 13 000 | 350 | 45 000 | 1000 |
| 70-74 | 11000 | 475 | 43 000 | 1500 |
| 75-79 | 5 800 | 420 | 25 000 | 1400 |
| 80-84 | 2 800 | 310 | 12 000 | 1100 |
| 85 и старше | 1 400 | 2 300 | 7 600 | 1220 |
| Все население | 572 000 | 3 736 | 1 582 600 | 12 615 |
| Общий коэффициент смертности | | 6,6 | | 8,0 |

Вычислите стандартизированные коэффициенты смертности для городских и сельских жителей, применив прямой метод.

Сравните стандартизированные коэффициенты с фактическими и сделайте наиболее общее заключение о соотношении показателей смертности населения в городе и на селе.

4.12. Известны данные о численности женщин по возрастам и по-возрастным коэффициентах рождаемости в двух районах.

Определите абсолютное число родившихся у матерей различных возрастных групп в 1985 и 1995 гг.

Выясните, как повлияло на увеличение этого показателя изменения среднегодовой численности женщин в отдельных возрастных группах.

Изменения повозрастных коэффициентов рождаемости.

Используя прямой метод стандартизации, рассчитайте стандартизированные коэффициенты рождаемости по двум районам и сравните их с фактическими показателями.

Проанализируйте результаты.

Ниже дана таблица с данными за 1985 и 1995 гг. для первого района:

| Возрастная группа | 1985 | | 1995 | |
|-------------------|----------------------------|--|----------------------------|--|
| | Средне-годовая численность | Число родившихся на 1000 женщин данного возраста | Средне-годовая численность | Число родившихся на 1000 женщин данного возраста |
| 15-19 | 13 900 | 72,0 | 12 600 | 78,0 |
| 20-24 | 15 900 | 217,0 | 16 200 | 220,0 |
| 25-29 | 14 700 | 125,0 | 14 900 | 123,0 |
| 30-34 | 11 400 | 69,0 | 13 200 | 65,0 |
| 35-39 | 9 400 | 34,0 | 7 800 | 24,0 |
| 40-44 | 13 100 | 10,0 | 14 100 | 9,0 |

Окончание таблицы

| | | | | |
|------------------------------------|---------|-----|---------|-----|
| 45-49 | 10 300 | 0,6 | 9 600 | 0,7 |
| Итого: | 88 700 | | 88 400 | |
| Общая численность населения города | 316 000 | | 335 600 | |

Также имеются данные за 1985 и 1995 гг. для второго района:

| Возрастная группа | 1985 | | 1995 | |
|------------------------------------|----------------------------|--|----------------------------|--|
| | Средне-годовая численность | Число родившихся на 1000 женщин данного возраста | Средне-годовая численность | Число родившихся на 1000 женщин данного возраста |
| 15-19 | 10 100 | 74,0 | 10 000 | 75,0 |
| 20-24 | 12 900 | 216,0 | 14 200 | 213,0 |
| 25-29 | 15 700 | 144,0 | 15 800 | 119,0 |
| 30-34 | 14 800 | 78,0 | 14 500 | 58,0 |
| 35-39 | 13 100 | 40,0 | 11 300 | 22,0 |
| 40-44 | 7 400 | 11,0 | 9 200 | 8,0 |
| 45-49 | 13 700 | 0,6 | 12 800 | 0,8 |
| Итого: | 87 700 | | 87 800 | |
| Общая численность населения города | 350 800 | | 369 000 | |

5. Построение демографической сетки. Расчеты по демографической сетке

Демографическая сетка (1906-1914 гг.)

| | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 34 | 34 | 34 | 30 | 33 | 33 | 33 | 32 | 31 | 30 |
| 35 | 36 | 35 | 32 | 33 | 34 | 34 | 34 | 33 | 31 |
| 35 | 37 | 37 | 33 | 34 | 34 | 34 | 34 | 32 | 30 |
| 36 | 38 | 38 | 34 | 36 | 35 | 35 | 35 | 34 | 31 |
| 36 | 39 | 39 | 35 | 36 | 36 | 36 | 36 | 35 | 32 |
| 37 | 40 | 40 | 37 | 39 | 38 | 38 | 38 | 36 | 34 |
| 39 | 42 | 42 | 38 | 41 | 41 | 40 | 40 | 37 | 35 |
| 40 | 43 | 44 | 40 | 43 | 43 | 42 | 41 | 39 | 36 |
| 43 | 45 | 45 | 42 | 44 | 45 | 44 | 43 | 42 | 37 |
| 46 | 47 | 48 | 46 | 49 | 50 | 46 | 45 | 44 | 39 |
| 47 | 49 | 51 | 48 | 50 | 51 | 50 | 49 | 46 | 40 |
| 48 | 50 | 50 | 50 | 52 | 54 | 53 | 52 | 48 | 41 |
| 49 | 50 | 49 | 51 | 53 | 55 | 55 | 54 | 52 | 42 |
| 50 | 50 | 52 | 54 | 56 | 58 | 57 | 56 | 54 | 44 |
| 53 | 55 | 56 | 58 | 60 | 61 | 59 | 58 | 60 | 45 |
| 59 | 61 | 63 | 64 | 67 | 67 | 62 | 62 | 61 | 46 |
| 60 | 60 | 63 | 60 | 63 | 65 | 64 | 64 | 63 | 48 |
| 58 | 60 | 62 | 64 | 68 | 70 | 67 | 66 | 65 | 50 |
| 60 | 61 | 64 | 63 | 67 | 69 | 69 | 68 | 67 | 53 |
| 63 | 64 | 65 | 66 | 74 | 74 | 74 | 71 | 70 | 56 |
| 92 | 94 | 95 | 97 | 103 | 93 | 98 | 95 | 89 | 90 |
| 107 | 109 | 101 | 104 | 108 | 100 | 103 | 101 | 102 | 106 |
| 190 | 192 | 195 | 197 | 202 | 204 | 200 | 175 | 170 | 167 |
| 308 | 300 | 306 | 305 | 310 | 313 | 308 | 297 | 285 | 282 |
| 12660 | 12770 | 13000 | 13150 | 13250 | 13300 | 13400 | 13420 | 13450 | 12000 |
| 1906 | 1907 | 1908 | 1909 | 1910 | 1911 | 1912 | 1913 | 1914 | 1915 |

5.1. По данным демографической сетки определить количество детей, переживших возраст 2 года, из родившихся в 1908 г.

5.2. По данным демографической сетки определить совокупность умерших первого рода из родившихся в 1910 г. и умерших в возрасте 4 лет.

5.3. По данным демографической сетки определить совокупность умерших второго рода из родившихся в 1907 году и умерших в 1912.

5.4 По данным демографической сетки определить совокупность умерших третьего рода из умерших в 1914 г. в возрасте 6 лет. из умерших в 1918 г. в возрасте 6 лет.

5.5. По данным демографической сетки определить число лиц, переживших 1 января 1912 года, из родившихся в 1912 г.

5.6. По данным демографической сетки определить число лиц, переживших 31 декабря 1913 г., из родившихся в 1906 г.

5.7. По данным демографической сетки определить совокупность живущих первого рода из родившихся в 1907 г. и переживших возраст 3 года.

5.8. По данным демографической сетки определить совокупность живущих второго рода из родившихся в 1907 году и переживших 1915 календарный год.

5.9. Определить число родившихся в 1902 году, если известно, что число переживших из них возраст 3 года составляет 11 340 человек и что из поколения родившихся в 1902 году умерло:

на первом году жизни – 101 и 87;

на втором году жизни – 75 и 70;

на третьем году жизни – 65 и 62.

5.10. Из данного поколения родившихся совокупность живущих первого рода старше 5 лет составляет 978 человек, а совокупность умерших первого рода в возрасте от 0 до 5 лет составляет 235 человек.

Определить количество родившихся.

5.11. По данным текущего учета на начало 1999 года родившихся в 1985 году было 4276 человек. Совокупность умерших второго рода из родившихся за пять предшествующих лет составляет 210 человек.

Определить число живущих 1985 года рождения на начало 1994 г.

5.12. По данным текущего учета на 1 января 1997 года было 12 100 человек из поколения родившихся в 1987 г. К началу 1998 г. их численность составляла 11979 человек.

Определить совокупность умерших второго рода.

5.13. На основании принципов построения демографической сетки определить, по каким данным о числе родившихся и числе умерших можно найти число живущих в возрасте 8-9 лет на 1 января 1997 г.

5.14. На основе демографической сетки определить, какие совокупности умерших входят в состав разности между совокупностью живущих в возрасте от 2 до 6 лет на 31 декабря 1993 г. и совокупностью родившихся в 1987-1991 гг.

5.15. На основе демографической сетки определить, какие совокупности умерших входят в состав разности между совокупностью родившихся в 1993 г. и совокупностью переживших их них возраст 5 лет.

5.16. Пользуясь данными демографической сетки, определите, какие совокупности умерших входят в состав разности между совокупностью родившихся в 1906-1910 гг. и совокупностью доживших из них до 1 января 1912 гг.

5.17. Пользуясь данными демографической сетки, выясните, как по данным переписи населения на 1 января 1910 г. и по данным о количестве родившихся в 1910 и 1911 гг. и числам умерших определить число детей в возрасте до 4 лет на 1 января 1912 г. и в том числе детей до 2 лет. Определить количество детей до двух лет и двухлетних включительно.

5.18. Пользуясь данными демографической сетки, выясните, когда родились умершие в 1914-1915 гг. в возрасте 4-7 лет.

5.19. Пользуясь данными демографической сетки, выясните, когда умерли умершие в возрасте от 3 до 6 лет из родившихся в 1912-1915 гг. Назовите год их смерти.

5.20. Пользуясь данными демографической сетки, определить, в каком возрасте умерли умершие в 1916- 1918 гг. из родившихся в 1911-1917 гг.

6. Построение демографических таблиц

6.1. По данным демографической сетки построить таблицы смертности методом Буняковского для возрастов от 0 до 5 лет. умерших в 1917.

6.2. По данным демографической сетки построить таблицы смертности для детских возрастов, используя данные о количестве родившихся и количестве умерших и совокупности умерших первого рода. из родившихся в 1914 и 1915 гг.

6.3. На основе следующих данных построить методом коэффициентов смертности сокращенные таблицы смертности для Болгарии за 1926/1927 гг.

| Возраст | Число умерших | | | | Число живущих по переписи 31 декабря 1926 г. | |
|---------|---------------|--------|--------|-------|--|---------|
| | мужчин | | женщин | | мужчин | женщин |
| | 1926 | 1927 | 1926 | 1927 | | |
| 1-4 | 8 546 | 11 088 | 8 141 | 10706 | 312 242 | 304 302 |
| 5-9 | 1 497 | 1 955 | 1 494 | 2 038 | 289 580 | 277 960 |
| 10-14 | 980 | 868 | 1 084 | 955 | 290 145 | 274 357 |
| 15-19 | 1 520 | 1 679 | 1 674 | 1 855 | 306 442 | 297 139 |
| 20-24 | 1 750 | 1 984 | 2 050 | 2 344 | 263 359 | 265 363 |
| 25-29 | 1 263 | 1 364 | 1 734 | 1 961 | 220986 | 224784 |
| 30-34 | 913 | 1 046 | 1 358 | 1 413 | 169 047 | 175 065 |
| 35-39 | 913 | 1 085 | 1 272 | 1 522 | 143467 | 162082 |
| 40-44 | 1 046 | 1 225 | 1 163 | 1 402 | 143 575 | 154604 |
| 45-49 | 1 069 | 1 240 | 990 | 1 166 | 133 328 | 118196 |

Количество родившихся

| 1925 | | 1926 | | 1927 | |
|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|
| Мальчиков | девочек | мальчиков | девочек | мальчиков | девочек |
| 101 311 | 95001 | 105 120 | 97 610 | 94 696 | 88 638 |

Количество умерших детей

| 1926 | | 1927 | |
|-----------|---------|-----------|---------|
| Мальчиков | девочек | мальчиков | девочек |
| 14 214 | 12 681 | 16 845 | 13 759 |

6.4. На основе данных текущей статистики и переписи населения построить сокращенные таблицы смертности для Украины за 1926 г.

| Возраст | Число умерших | | | | Число живущих по переписи | |
|--------------|---------------|--------|--------|--------|---------------------------|-----------|
| | Мужчин | | Женщин | | Мужчин | Женщин |
| | 1926 | 1927 | 1926 | 1927 | | |
| 0 | 95 500 | 97 328 | 74 326 | 74 749 | 489 890 | 471 859 |
| 1-4 | 54 701 | 49 994 | 50 273 | 46 075 | 1 657 926 | 1 630 485 |
| 5-9 | 12 998 | 12 377 | 12 333 | 11 697 | 1 540 006 | 1 547 539 |
| 10-14 | 6 464 | 5 555 | 6 217 | 5 334 | 1 737 304 | 1 715 688 |
| 15-19 | 7 473 | 7 527 | 8 129 | 8 450 | 1 668 714 | 1 853 782 |
| 20-24 | 8 911 | 9 264 | 8 365 | 8 583 | 1 398 392 | 1 423 618 |
| 25-29 | 6 948 | 7 293 | 7 955 | 7 827 | 1 140 655 | 1 332 450 |
| 30-34 | 5 074 | 5 386 | 5 811 | 6 078 | 892 396 | 946 652 |
| 35-39 | 5 564 | 5 498 | 6 107 | 5 923 | 792 373 | 880 216 |
| 40-44 | 5 634 | 5 607 | 5 056 | 4 973 | 644 151 | 663 094 |
| 45-49 | 6 107 | 6 379 | 4 763 | 4 820 | 539 029 | 568 563 |
| 50-59 | 13 443 | 13 625 | 11 035 | 12 352 | 762 794 | 914 152 |
| 60-69 | 17 602 | 18 436 | 16 860 | 17 429 | 551 333 | 650 359 |
| 70-79 | 14 424 | 15 803 | 14 830 | 16 199 | | |
| | | | | | 279 629 | 315 138 |
| 80-89 | 7 352 | 8 071 | 7 522 | 8 410 | | |
| 90-99 | 2 061 | 2 166 | 2 125 | 2 464 | | |
| 100 и старше | 333 | 359 | 389 | 414 | | |

6.5. На основе данных текущей статистики и переписи населения в Германии 1925 г. построить сокращенные таблицы смертности:

| Возраст | Число умерших за 1925 г. | | Число живущих по переписи 1925 г. | |
|-------------|--------------------------|--------|-----------------------------------|----------|
| | Мужчин | Женщин | Мужчин | Женщин |
| 0 | 77232 | 58757 | 601819 | 579674 |
| 1-4 | 18309 | 16406 | 2383472 | 2307542 |
| 5-9 | 3874 | 3355 | 2023170 | 1963342 |
| 10-14 | 4353 | 3918 | 3134498 | 3079331 |
| 15-19 | 9175 | 7881 | 3 285202 | 3257899 |
| 20-24 | 13609 | 10959 | 3064728 | 3085807 |
| 25-29 | 10456 | 11137 | 2467938 | 2839342 |
| 30-39 | 17666 | 21930 | 3991665 | 4871426 |
| 40-49 | 26760 | 26290 | 3713490 | 4040581 |
| 50-59 | 43902 | 38021 | 2914955 | 3046159 |
| 60-69 | 62080 | 61214 | 1768602 | 2 013400 |
| 70-79 | 61049 | 73007 | 712955 | 928979 |
| 80-89 | 24817 | 34311 | 130318 | 191561 |
| 90 и старше | 1659 | 2565 | 32045 | 50533 |
| Всего: | 374941 | 396751 | 30223857 | 32255576 |

Количество родившихся в 1924-1925 гг.

| 1924 | | 1925 | |
|-----------|---------|-----------|---------|
| Мальчиков | Девочек | Мальчиков | Девочек |
| 656 273 | 614548 | 666667 | 625832 |

6.6. На основе данных текущей статистики и переписи населения в Венгрии в 1911 г. построить сокращенные таблицы смертности:

| Возраст | Средняя смертность на 100 000 населения | | Население Венгрии 1910-1911 гг. | |
|---------|---|--------|---------------------------------|--------|
| | Мужчин | Женщин | Мужчин | Женщин |
| 0 | 25769 | 21534 | 501114 | 495592 |
| 1 | 7576 | 7416 | | |
| 2 | 3863 | 3820 | | |
| 3 | 2538 | 2520 | | |
| 4 | 1792 | 1807 | | |
| 5-9 | 1061 | 1093 | 435972 | 413869 |
| 10-14 | 482 | 641 | 421536 | 417151 |
| 15-19 | 569 | 742 | 368648 | 382711 |
| 20-24 | 799 | 935 | 303226 | 317920 |
| 25-29 | 781 | 974 | 282359 | 292922 |
| 30-34 | 767 | 1013 | 238951 | 252796 |
| 35-39 | 868 | 1095 | 207828 | 217023 |
| 40-44 | 1209 | 1191 | 203066 | 209865 |
| 45-49 | 1545 | 1384 | 187881 | 186938 |
| 50-54 | 2060 | 1911 | 324885 | 322787 |
| 55-59 | 2864 | 2810 | | |
| 60-64 | 4222 | 4324 | 200146 | 203565 |
| 65-69 | 6204 | 6085 | | |
| 70-74 | 8402 | 8621 | 86636 | 91762 |
| 75-79 | 12956 | 12854 | | |
| 80-84 | 20884 | 19363 | 16664 | 19390 |
| 85-89 | 32169 | 30162 | | |
| 90-94 | 49439 | 47904 | 1 285 | 1915 |
| 95-99 | 74602 | 70420 | 414 | 906 |

Количество родившихся за 1910 г. – 668135, за 1911 г. – 655025; количество умерших за 1910 г. 470985, за 1911 г. – 480964.

6.7. В таблице приведены данные о числе доживающих (I x) из таблиц смертности и средней продолжительности жизни для женщин СССР за 1926-1927 и 1958-1959 гг.:

| Возраст (лет) x | 1926-1927 (Европейская часть) $l(x)$ | 1958-59 $l(x)$ |
|-------------------|--|-------------------|
| 0 | 100 000 | 100 000 |
| 5 | 72 917 | 94 823 |
| 10 | 70521 | 94 370 |
| 15 | 69 569 | 94044 |
| 20 | 68 293 | 93 601 |
| 25 | 66 535 | 93 013 |
| 30 | 64 632 | 92 340 |
| 35 | 62 621 | 91550 |
| 40 | 60 500 | 90 554 |
| 45 | 58 191 | 89 256 |
| 50 | 55 763 | 87 587 |
| 55 | 52 741 | 85 210 |
| 60 | 48 922 | 81 825 |
| 65 | 43630 | 76 875 |
| 70 | 36 635 | 69 236 |
| 75 | 27 535 | 58 070 |
| 80 | 18 592 | 43 462 |
| 85 | 10 327 | 27 252 |
| 90 | 4 298 | 5 792 |
| 95 | 1 507 | 5 792 |
| 100 | 379 | 1 909 |

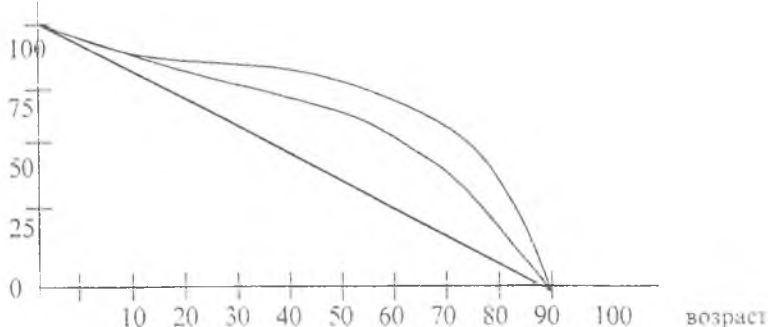
Определите вероятную продолжительность жизни по таблицам смертности за 1926-1927 и 1958-1959 гг. Сравните результаты.

Определите процент девочек, доживающих до 5 лет из совокупности родившихся по таблицам смертности для женщин за 1926-1927 и 1958-1959 гг.

Определите процент женщин, умирающих в течение последующих 20 лет жизни из числа доживших до возраста 20 лет по таблицам смертности и средней продолжительности предстоящей жизни за оба периода.

6.8. На графике изображены кривые доживаемости мужчин и женщин СССР по таблицам смертности и средней продолжительности предстоящей жизни за 1958-1959 гг.:

Тыс.чел.



пользуясь графиком, определите вероятную продолжительность жизни мужчин и женщин за 1958-1959 гг.

6.9. Ниже приведен фрагмент таблицы смертности и средней продолжительности предстоящей жизни для лиц обоего пола (цифры условные):

| x | $l(x)$ | $d(x)$ | $q(x)$ | $p(x)$ | $L(x)$ |
|----|--------|--------|---------|---------|--------|
| 22 | 95 453 | 61 | 0,00064 | 0,99936 | 95 422 |
| 23 | 95392 | 63 | W_2 | W_3 | 95 367 |
| 24 | W_1 | 64 | 0,00067 | 0,99933 | 95 297 |

Исчислить параметры таблицы, обозначенные W .

6.11. На основе следующих данных найдите недостающие показатели таблиц смертности условного населения, обозначенные Y :

| Воз- раст | Мужчины | | | | Женщины | | | |
|--------------|---------|--------|--------|----------|---------|--------|--------|----------|
| | $l(x)$ | $d(x)$ | $L(x)$ | $e(x)_0$ | $l(x)$ | $d(x)$ | $L(x)$ | $e(x)_0$ |
| 0 | Y_1 | 4974 | Y_3 | 62,40 | 100000 | Y_2 | 97152 | 71,39 |
| 1 | 95026 | Y_2 | 94547 | Y_4 | Y_1 | 710 | Y_3 | 73,42 |
| 2 | 94333 | 267 | Y_3 | 64,13 | 95225 | Y_2 | 95045 | Y_4 |
| 3 | Y_1 | 221 | 933957 | Y_4 | 94957 | 226 | Y_3 | 72,15 |
| 4 | 93873 | 183 | Y_3 | 62,44 | Y_1 | 180 | 94629 | Y_4 |

При расчетах учтите, что T_5 для мужчин составляет 5 767 296, для женщин – 6 661 581.

Дайте пояснения к расчетам.

6.12. На основе следующих данных найдите недостающие показатели таблиц смертности городского населения Западной Сибири за 1958-59 гг., обозначенные Z :

| Воз- раст | Мужчины | | | | Женщины | | | |
|--------------|---------|--------|--------|----------|---------|--------|--------|----------|
| | $l(x)$ | $d(x)$ | $L(x)$ | $e(x)_0$ | $l(x)$ | $d(x)$ | $L(x)$ | $e(x)_0$ |
| 16 | 93251 | 152 | Z_3 | 51,04 | 94607 | Z_2 | 94569 | Z_4 |
| 17 | Z_1 | 167 | 93032 | Z_4 | Z_1 | 91 | 94487 | 58,42 |
| 18 | 92254 | Z_2 | 92869 | 49,20 | 94444 | 102 | Z_3 | 57,48 |
| 19 | Z_1 | 202 | 92690 | 48,29 | Z_1 | 112 | 94295 | Z_4 |
| 20 | 92596 | 230 | Z_3 | 47,39 | 94242 | Z_2 | 94186 | 55,60 |
| 21 | Z_1 | 261 | 92263 | 46,50 | 94130 | Z_2 | 94071 | Z_4 |
| 22 | 92142 | 291 | Z_3 | Z_4 | Z_1 | 131 | Z_3 | 53,73 |

При расчетах учтите, что T_5 для мужчин составляет 4 111 362, для женщин – 4 957 339.

Дайте пояснения к расчетам.

7. Перспективные исчисления населения.

7.1. Рассмотрите данные ООН о предстоящих изменениях численности населения земного шара, исчисленные по «среднему» варианту.

| Наименование районов: | Население (млн. чел.) | | |
|-------------------------|-----------------------|---------|---------|
| | 1980 г. | 1990 г. | 2000 г. |
| Весь мир | 4330 | 5188 | 6129 |
| Главные регионы: | | | |
| Республики бывшего СССР | 278 | 316 | 353 |
| Восточная Азия | 1041 | 1168 | 1287 |
| Южная Азия | 1420 | 1782 | 2171 |
| Европа | 479 | 504 | 527 |
| Африка | 449 | 587 | 768 |
| Северная Америка | 262 | 306 | 354 |
| Латинская Америка | 378 | 498 | 638 |
| Океания | 23 | 27 | 32 |

Охарактеризуйте перспективную структуру населения мира.

Исчислите темпы роста и прироста по десятилетиям в целом за 1980-2000 гг. для населения мира и регионов.

Исчислите среднегодовые темпы прироста населения мира за 1980-1990 гг.

Исчислите среднегодовые темпы прироста населения мира за 1990-2000 гг. и за 1980-2000 гг.

7.2. Через сколько лет численность населения страны удвоится, если рост его происходит в геометрической прогрессии с темпом 2% в год? 2,5% в год? 1,8% в год? 0,8% в год?

7.3. Численность населения СССР на начало 1983 г. составляла 271,2 млн. человек. Среднегодовой прирост населения с 1979 по 1973 гг. составлял 0,8%. Определите численность населения СССР на начало 2000 г.; на начало 2025 г.; на начало 2050 г., исходя из условия сохранения того же темпа прироста.

7.4. Численность населения увеличивается по сравнению с первоначальным периодом в 2 раза, в 5 раз, в 10 раз. Найдите периоды, за которые численность населения возросла бы в указанное число раз при среднегодовом темпе роста 0,5%, 0,8%; 1,2%.

7.5. за период с 1831 по 1871 гг. динамика численности населения стран Европы (включая Россию с Кавказским наместничеством) характеризовалась следующими данными:

| Год | Численность населения (чел.) |
|------|------------------------------|
| 1831 | 215 488 515 |
| 1841 | 233 699 949 |
| 1851 | 252 181 636 |
| 1861 | 271 642 696 |
| 1871 | 293 285 791 |

Рассчитайте среднегодовой прирост населения по десятилетним периодам, полагая, что население стран Европы за указанный период возрастало в арифметической прогрессии.

Определите период удвоения для населения 1971 г.

7.6. Численность населения в городе по переписи на 15 марта 1990 г., рассчитанная на начало года, составила 9 119 человек, а по переписи на 17 декабря 1995 г., также рассчитанная на начало года – 10 269 человек. Определите численность населения в городе на 1 января 2000 года при условии сохранения темпа роста за период между переписями.

7.8. Численность населения города в 1985 г. составила 8 011 тыс. чел, а в 1986 г. – 8 099 тыс. человек. Определите средний ежегодный темп роста населения данного города и его предполагаемую численность в 1990, 1995 и в 2005 гг. при сохранении того же темпа.

7.9. Численность городского населения страны составляла в 1989 г. 163, 6 млн. человек, а в 1992 г. – 171, 7 млн. человек. Определите ежегодный темп роста городского населения страны.

Рассчитайте период удвоения численности городского населения.

7.10. Численность населения КНР на начало 1979 г. составила 975 230 тыс. человек. Нетто-коэффициент воспроизводства населения в конце 70-х гг. в Китае составил 1,65. Определите численность населения КНР на 30 лет вперед при условии сохранения темпов роста в 70-ые гг.

7.11. Условные данные о численности населения в возрасте 20-64 лет и числе домохозяйств в 1985 году в стране составили (тыс.):

| Год | Численность населения в возрасте 20-64 года | Число домохозяйств |
|------|---|--------------------|
| 1985 | 5 036 | 2 314 |

Рассчитайте удельный вес домохозяйств в численности населения данной страны в возрасте 20-64 года.

Определите на 2005 г. будущее количество домохозяйств, предполагая, что удельный вес домохозяйств в численности населения указанного возраста не будет изменяться на весь расчетный период и

температура прироста населения в возрасте 20-64 года на весь расчетный период будет составлять 1,8%.

Примечания:

Для составления задач были использованы данные Статистических сборников Государственного комитета по статистике СССР, России и Самарского областного комитета по статистике. (Городские поселения РСФСР по данным Всесоюзной переписи населения 1989 г. М., 1991. Основные итоги микропереписи населения в 1994 г. М., 1995. Материнство и детство в Самарской области. Самара, 1995. Самарская область в 1995 г. в цифрах. Самара, 1996 г. Самарская область в 1996 г. в цифрах. Самара, 1997 г. Города Самарской области. Самара, 1996.)

Задачи 2.10, 2.11, 2.12, 2.13, 3.6, 3.7, 3.8, 3.10, 6.7, 6.9, 7.1, 7.11 взяты из Практикума по демографии (Боярский А.Я. М.: МГУ, 1989).

Демографическая сетка для раздела 5 и задачи 4.6, 6.3, 6.6, 6.5, 7.5 взяты из Сборника задач по демографии (Семенова А.С. М., 1972).

Задача 4.7. взята из Курса демографии. (Ред. А.Я.Боярский. М., 1974.)

Данные для задачи 1.1. взяты из кн. «Современная демография». М., 1995.