

Введение	3
ГЛАВА 1. ПОРЯДОК ДОЖИВАНИЯ И ВЫМИРАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ	
Графические конструкции изучения демографических процессов	8
Графики для изучения смертности и доживаемости	8
Изображение на плоскости (демографическая сетка) (8). Изображение в пространстве (16)	
Использование линий жизни для изучения влияния детской смертности на рождаемость	18
Изображение поколений	22
Основные определения и исходные формулы для характеристики порядка вымирания	
Показатели таблиц смертности (дожития)	23
Числа умерших	23
Числа доживающих	24
Вероятность дожития	26
Вероятность умереть	27
Сила смертности (27). Вероятности умереть и коэффициенты смертности (29). Вычисление показателей смертности для возрастов 0—1, 1—2, 2 и 3 года (32)	
Числа живущих	45
Статистический и демографический смысл чисел живущих (46). Некоторые методы получения чисел живущих (48). Использование совокупностей умерших первого и второго рода для исчисления чисел живущих (51)	
Общее число человеко-лет, прожитых населением	55
Средняя продолжительность предстоящей жизни и ее социально-экономическое значение	55
Средняя продолжительность жизни для новорожденных (55). Средняя продолжительность жизни и средний возраст умерших (57). Факторы, влияющие на среднюю продолжительность жизни (59). Парадокс показателя средней продолжительности жизни (61)	
Вероятная продолжительность жизни	66
«Нормальная продолжительность жизни»	69
Корреляция между средней и нормальной продолжительностью жизни (72). Амплитуда демографических показателей (73)	
Стандартизация демографических показателей	75
Необходимость устранения влияния возрастной структуры (75). Методы элиминирования влияния различия в возрастных структурах (76). Применение методов стандартизации (83). Исчисление стандартизованных показателей и индексов смертности (83). Определение исправленного коэффициента естественного прироста (85). Метод Н. А. Вигдорчика (86).	
Измерение смертности (летальности) в условиях подвижности населения	83
Показатель летальности (88). Метод измерения смертности подвижного населения Г. А. Баткиса (91). Перевод метода Г. А. Баткиса на вероятностную основу (92)	
ГЛАВА 2. ТАБЛИЦЫ СМЕРТНОСТИ (ДОЖИТИЯ) И СРЕДНЕЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЖИЗНИ	
Значение таблиц смертности. Таблицы смертности в России.	95
Сравнение показателей таблиц смертности 1896—1897 гг., 1926—1927 гг., 1958—1959 гг. (101)	
Сопоставление чисел живущих (L_x) (102). Сопоставление чисел доживающих (l_x) (103). Сопоставление чисел умерших (d_x) (104). Сопоставление вероятностей смерти (q_x) (105). Сопоставление средней продолжительности жизни (e_x) (105)	
Краткие таблицы смертности	107
Выбор метода построения таблиц смертности (107). Методы, ориентированные на предварительную математико-статистическую обработку данных переписи (110). Метод В. В. Паевского получения одногодичных вероятностей смерти (115)	
Таблицы смертности по причинам смерти	119
Гипотеза устранения болезней как причин смерти (Д. Бернулли) (119). Краткие условия и краткие таблицы смертности (120). Мера точности таблиц смертности (123). Достоверность вероятностей дожития или смерти (123). Неточность вероятностных показателей из-за допущений, не соответствующих истине (126). Неточность из-за неприятия в расчет механического движения населения (128). Неточность из-за неправильного выбора кривой для выравнивания показателей l_x или q_x (129).	
Некоторые эмпирические закономерности таблиц смертности	130
Отсроченная средняя продолжительность жизни как математическое ожидание (130). Удельные веса отсроченной средней продолжительности жизни разных контингентов в общей средней продолжительности жизни (132). Критика «теории нежелательности» снижения смертности (133).	
Приложение теории вероятностей к таблицам смертности	134
Вероятности простых событий (134). Вероятности сложных событий (135). Использование теоремы Байеса (138). Наивероятнейшее число смертных случаев (140).	

Использование интегральной формулы Лапласа (141). Существенность различий вероятностных показателей, относящихся к мужчинам и женщинам (141)	
Построение вероятностных показателей таблиц инвалидности	142
Уточнение к таблице смертности для страховых расчетов	146
Построение современных таблиц смертности Сибири и Дальнего Востока	147

ГЛАВА 3. ПОКАЗАТЕЛИ ВОСПРОИЗВ. ДСТВА НАСЕЛЕНИЯ

Фертильность и рождаемость	149
Брутто-коэффициент воспроизводства	152
Гипотезы о населении	153
Гипотеза Л. Эйлера (153). Гипотеза В. Фарра (154). Гипотеза А. Кетле (155). Гипотеза стационарного населения и построение коэффициентов смертности стационарного населения (156). Гипотеза стабильного населения (163)	
Интегральное уравнение и нетто-коэффициент воспроизводства	165
Интегральное уравнение воспроизводства населения (165). Вычисление нетто-коэффициента воспроизводства суммированием (167). Асимптотическое образование возрастной структуры (168)	
Статистическое исчисление длины поколений	171
Способы измерения длины поколения (171). Демографический метод измерения длины поколения (173).	
Дивергенция коэффициентов естественного прироста стабильного населения	176
Коэффициенты замещения	179
Коэффициент замещения по соотношению удельных весов детей (180). Коэффициент замещения по содержанию показателей рождаемости (180). Коэффициент замещения Бургдёрфера (181).	
Взвешивание коэффициентов замещения	182
Совершенствование модели стабильного населения на основе анализа брачности	183
Метод «женехов и невест» (183). Модификация показателей воспроизводства населения (190). Изучение воспроизводства населения методом когорт (192)	
Влияние возрастной структуры на нетто-коэффициент воспроизводства	194
Математическая теория воспроизводства	194
Взаимосвязь показателей	195

ГЛАВА 4. ВЫРАВНИВАНИЕ (СГЛАЖИВАНИЕ) ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ. ИНТЕРПОЛЯЦИЯ И ЭКСТРАПОЛЯЦИЯ

Возрастная аккумуляция и методы ее измерения	197
Расщепление возрастных интервалов	200
Оценка группировок (200). Дробление интервалов (201). Среднее значение интервала (204)	
Устранение возрастной аккумуляции	206
Механическое выравнивание	213
Метод невзвешенных и взвешенных скользящих средних (214). Метод, основанный на привлечении показателей 15 одногодичных интервалов (метод Вольфауза) (216).	
Метод, основанный на привлечении показателей 20 одногодичных интервалов (метод Карупа) (219). Метод Хайэма (221)	
Аналитическое выравнивание. Интерполяция и экстраполяция	222
Метод наименьших квадратов. Выравнивание по прямой линии и показательной функции (222). Экстраполяция и интерполяция путем накладывания ограничений на параметры (226). Использование для выравнивания парабол различных порядков. Соприкасающиеся параболы (233). Скользящие параболы (240).	
Комбинирование парабол	250
Параболы 4-го и 5-го порядка	255
Метод Спрейга (255). Выравнивание численности населения статистиками ООН (265)	
Выравнивание показателей, относящихся к старческим возрастам	267
Метод Гомперца — Макегама (267). Практическое использование метода Гомперца — Макегама по Кинг-Харди (268). Упрощенный метод Гомперца — Макегама (270). Формула Тиле (271). Еще одна модификация формулы Гомперца — Макегама (272). Интерполяционная формула Ньютона и ее использование при выравнивании по параболической кривой (273).	
Интерполирование методом Ньютона с разделенными разностями	276
Интерполирование методом Лагранжа	277
Интерполирование методом В. Я. Буняковского	279
Интерполирование методом использования коэффициентов роста	282
Выравнивание при равных интервалах	282
Выравнивание при неравных интервалах	286
Дисперсионный метод выравнивания	288
Выравнивание методом А. Я. Боярского	293
Комбинирование различных методов выравнивания	294