

СТОПАНСКА АКАДЕМИЯ „Д. А. ЦЕНОВ” – СВИЩОВ
КАТЕДРА „СТАТИСТИКА И ПРИЛОЖНА МАТЕМАТИКА”

Диана Иванова Маркова

СТАТИСТИЧЕСКО ИЗСЛЕДВАНЕ НА ДЕМОГРАФСКИТЕ
ПРОЦЕСИ В БЪЛГАРИЯ – РЕГИОНАЛНИ АСПЕКТИ

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

Дисертация за присъждане на образователна и научна
степен „доктор” по научна специалност
„Статистика и демография”

Научен ръководител:
Доц. д-р Любомир Иванов

СВИЩОВ
2024

Дисертационният труд е в обем от 222 страници, от които 173 основен текст. В структурно отношение включва увод, изложение и три глави, заключение, списък на използваната литература – 206 източника (173 на кирилица и 33 на латиница), 22 приложения и декларация за оригиналност. В основния текст са включени 21 фигури и 20 таблици.

Заклучителното заседание на научното жури за защита на дисертационния труд ще се състои на 12.04.2024 г. от 11:00 часа в Заседателна зала Ректорат на Стопанска академия „Д. А. Ценов – гр. Свищов.

Материалите по защитата са на разположение на интересуващите се в офис „Докторантура и академично развитие“ на Стопанска академия „Д. А. Ценов“ – Свищов.

I. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУДА

1. Актуалност на темата

Настъпилите промени в демографското поведение на населението през последните три десетилетия се влияят съществено от степента на социално-икономическото развитие на Република България. Измененията засягат населението на страната както като цяло, така и в регионален аспект – по общини, области, райони на планиране. Протичащите демографските процеси са разнопосочни и с различен интензитет. Тази разнородност задълбочава неравенствата и поставя редица проблеми, свързани с възможностите за управление на тези неблагоприятни процеси.

Значимите въпроси относно изследването на демографските процеси в страната се свързват с разкриване възможностите чрез статистическите методи да се набере надеждна и актуална информация за състоянието и динамиката им и на тази база да се анализират проблемите в регионалните дисбаланси, да се установят свързаните с тях закономерности в развитието на основните демографски процеси, характеризиращи възпроизводството и миграцията на населението на Република България.

2. Обект и предмет на изследването

Обект на изследване в дисертационния труд са демографските процеси в България в регионален аспект за периода 2000-2021 г.

Предмет на изследване са регионалните различия и закономерностите в развитието на демографските процеси в България.

3. Цел и задачи на дисертационния труд

Целта на дисертационния труд е теоретико-методологично и емпирично изследване на състоянието и развитието на демографските процеси в България за периода 2000-2021 г. на национално и регионално равнище, установяване на закономерностите и разкриване на факторните влияния върху демографските процеси.

Реализирането на поставената цел се осъществява с решаването на следните изследователски задачи:

Първо, изясняване същността на демографските процеси и систематизиране на факторите, оказващи влияние върху тях.

Второ, представяне източниците на информация за статистическо изследване на демографските процеси.

Трето, проследяване състоянието, динамиката и регионалните различия в раждаемостта и смъртността.

Четвърто, установяване тенденциите, регионалните особености и различия в миграционните процеси.

Пето, разкриване и моделиране факторните влияния върху раждаемостта и смъртността.

Шесто, разработване на краткосрочно прогнозиране на основните демографски процеси с помощта на избрани модели за характеризиране на тенденцията на развитие.

4. Изследователска теза

Изследователската теза на дисертационния труд постановява, че между регионите в страната са налице различия по отношение на състоянието и динамиката на демографските процеси, като тези различия се задълбочават под влиянието на демографски и социално-икономически фактори.

5. Информационна база

Емпиричните изследвания на демографските процеси – раждаемост, смъртност и миграция, са извършени на основата на официална статистическа информация от Статистически годишник, web-страницата на Национален статистически институт – www.nsi.bg и Евростат. Обработката на статистически данни е осъществена с помощта на MS Excel и статистически софтуер – Gretl.

6. Методология на изследването

Методологията на изследване, използвана в дисертационния труд за изпълнение на поставената цел включва: метод на анализ и синтез, методите на иконометричното моделиране, сравнителен метод, индуктивен и дедуктивен метод, графичен метод, статистически методи за характеризирание на закономерностите в развитието на демографските процеси, методите на регресионния анализ за разкриване на връзките и зависимостите между явленията.

7. Ограничителни условия на изследването

Във връзка с широкия обхват на тематиката на дисертационния труд се налага да са посочат ограничителни условия. Проведеното изследване обхваща демографските процеси за периода от 2000 до 2021 г. Насочването към този период е породено от факта, че от 2000 г. върху територията на Република България са обособени шест района на планиране.

В дисертационния труд не са осъществени международни сравнения на демографските процеси, изследвания за населението според степента на образование, етническата принадлежност, населението според трудоспособната възраст (във, над и под трудоспособна възраст) и други. Демографските процеси не са представени чрез диаграмата на Лексис, не са изследвани и анализирани демографските процеси – „брачност” и „бракоразводимост”. Анализ на влиянието на КОВИД-19 върху демографските процеси не е извършван, тъй като в рамките на изследвания период пандемията не е била приключила. Направени са краткосрочни прогнози за някои демографски процеси за периода 2022-2025 г.

Авторът счита за уместно да изкаже благодарност на научния си ръководител за оказаната подкрепа при написването на дисертацията и на академичния състав на катедра „Статистика и приложна математика“ при Стопанска академия „Д. А. Ценов“ – Свищов за полезните мнения, консултации и подкрепата при изготвянето и оформянето на дисертационния труд.

II. СТРУКТУРА И СЪДЪРЖАНИЕ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Дисертационният труд е в обем от 222 страници, от които 173 основен текст. В структурно отношение включва увод, изложение и три глави, заключение, списък на използваната литература – 206 източника (173 на кирилица и 33 на латиница), 22 приложения и декларация за оригиналност. В основния текст са включени 21 фигури и 20 таблици.

Структурата на дисертационния труд е следната:

УВОД

Първа глава. ДЕМОГРАФСКИТЕ ПРОЦЕСИ В БЪЛГАРИЯ – СЪЩНОСТ, ОСОБЕНОСТИ И НЕОБХОДИМОСТ ОТ ТЯХНОТО ИЗУЧАВАНЕ

1.1. Демографски процеси и показатели за измерването им

1.2. Демографските процеси – обект на съвременните статистически изследвания

1.3. Фактори, влияещи върху демографските процеси

1.4. Методи и модели за изследване динамиката на демографските процеси

Втора глава. ИНФОРМАЦИОННО ОСИГУРЯВАНЕ НА

СТАТИСТИЧЕСКИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ НА ДЕМОГРАФСКИТЕ ПРОЦЕСИ В БЪЛГАРИЯ

2.1. Преброяванията на населението – основен източник на информация за демографските процеси

2.2. Текущата статистическа отчетност като източник на информация за демографските процеси в страната и регионите

2.3. Особености на статистическото изучаване на демографските процеси на регионално равнище

Трета глава. РЕГИОНАЛНИ ИЗМЕРЕНИЯ НА ДЕМОГРАФСКИТЕ ПРОЦЕСИ В БЪЛГАРИЯ

3.1. Състояние, динамика и регионални различия в раждаемостта в България

3.2. Анализ на състоянието, тенденциите и регионалните различия в смъртността

3.3. Миграционните процеси – тенденции и регионални особености и различия

3.4. Факторни влияния върху демографските процеси на национално и регионално равнище

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Декларация за оригиналност

Използвана литература

Приложения

III. КРАТКО ИЗЛОЖЕНИЕ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

УВОД

Научната разработка е посветена на проблемите, касаещи демографските процеси за естествено движение – раждаемост и смъртност, и механично движение – емиграция и имиграция. Изследването на населението, и по-точно на протичащите демографски процеси, е от особено значение, тъй като през последните години се наблюдава тенденция към намаляване на раждаемостта, увеличаване на смъртността и миграцията. Ниската раждаемост по статистически райони и общо за страната се оценява като негативно явление, увеличаването на смъртността и миграцията също имат отрицателни последици върху броя и състоянието на населението. Това обуславя нашия интерес да изследваме проблемите, свързани с демографските процеси, както и техните различия в регионален аспект. Демографските процеси имат особено значение поради факта, че оказват въздействие върху естествения прираст, намаляването и остаряването на населението. Липсата на трудова заетост, ниските доходи на населението, жизненият стандарт и начинът на живот са фактори, които влияят върху демографските процеси. Вследствие на ограничената трудова заетост на младото трудоспособно население се обуславя и влиянието върху демографските процеси на миграцията на населението. Изследването на демографските процеси в страната и в регионален аспект е необходимо, за да се установят различията, тъй като в някои райони е налице обезлюдяване. Голяма част от населението се насочва в райони с по-развита икономика и с по-голяма възможност за намиране на трудова реализация.

Първа глава. ДЕМОГРАФСКИТЕ ПРОЦЕСИ В БЪЛГАРИЯ – СЪЩНОСТ, ОСОБЕНОСТИ И НЕОБХОДИМОСТ ОТ ТЯХНОТО ИЗУЧАВАНЕ

Изложението на първа глава на дисертацията е посветено на същността и особеностите на демографските процеси – раждаемост, смъртност, миграция и показателите за тяхното измерване. Извършена е описателна характеристика на източниците на съвременни статистически изследвания на български автори, относно демографските процеси. Формулирани са факторите, влияещи върху демографските процеси. Представени са методите и моделите за изследване на демографските процеси.

В **параграф 1.1** са изяснени същността и спецификата на демографските процеси – раждаемост, смъртност, миграция. Дефинирана е същността на населението, изучавана от различни гледни точки, като обект на изследване в няколко аспекта. Категорията „**население**” е определена като общност от лица, обитаващи и живеещи на определена територия продължителен период от време.

Установено е, че броят на населението се изменя непрекъснато, под влиянието на различните демографски процеси. Това изменение се изразява в промяна при настъпване на демографските събития при всяко раждане, умирање, мигриране и др.

Посредством демографската статистика се изследват съвкупностите на населението и демографските събития. За **демографски събития** се считат ражданията, умирањията, сключените бракове, бракоразводите, миграцията, за които се формират периодни съвкупности, единици, отнасящи се за период от време. Под „**демографски процес**” се разбира съвкупността от последователни демографски събития или смяна на демографски състояния.

Изяснена е спецификата и особеността на понятията „движение на населението” и „изменение”. Когато тези понятията се отнасят до изменения във времето – те се свързват със събитията раждания, умирањия, бракове и разводи, а за пространствени промени – спадат към миграционно движение, обвързано с преместване на лицата от една територия върху друга територия.

Раждаемостта се представя като основна част от компонентите на естественото движение на населението, която се свързва с появата на нови индивиди. В демографската статистика обект на изследване е броят на ражданията и събитията, свързани с населението, като мъртвите раждания, абортите, сключените бракове, разводите и други.

За установяване на тенденцията в развитието на раждаемостта се използват коефициентът на раждаемост, тоталният коефициент на плодовитост, повъзрастовият коефициент на раждаемост.

След раждането си всеки индивид, независимо от продължителността на живота си, приключва своя жизнен процес, при което настъпва демографският процес – „смъртност”. Смъртността е другият основен демографски процес, който съвместно с раждаемостта, определя естественото движение на населението, и от който зависи естественият прираст.

За измерване и характеризиране измененията в развитието на смъртността, се използват следните показатели: общ коефициент на смъртност, групови коефициенти на смъртност, повъзрастови коефициенти на смъртност.

Към общата смъртност на населението се причислява *детската смъртност*. Смъртността при децата се свързва с промените във възрастовата структура на населението, с демографското му остаряване и влиянието върху нивото на общата смъртност на населението и средната продължителност на живота. Спадът на детската смъртност е от съществено значение както за демографската ситуация в страната, така и за социално-икономическата ситуация. Намаляването ѝ води до нарастване на жизнения и трудовия потенциал на нацията.

Друг демографски процес, който е част от естественото възпроизводство на населението, е **брачността**. Тя се разглежда като семеен модел, узаконяващ отношенията между мъжа и жената, и създаващ предпоставка за раждане на дете.

Освен под въздействието на естественото движение, броят на населението във всяко населено място, община, област и район се образува и под влияние на неговото **механично (миграционно) движение**. Тези два вида движения оказват съществено влияние върху състава на населението.

По своя характер миграцията е представена като териториално движение на населението. Миграциите обхващат промените на постоянното местоживееие и ежедневните премествания. Демографската статистика разглежда миграциите от гледна точка на промените в постоянното местоживееие. В резултат на това се очертават изходящи и входящи потоци и два типа миграционни райони – райони на излизане и райони на влизане. Разграничението на миграцията на вътрешна и външна става според това дали се преминава през държавна граница или не. Посочени са положителните и отрицателните страни на външната миграция, като са изяснени причините и последствията за страната от емиграционния процес.

В **параграф 1.2** са разгледани научни публикации – монографии, студии, статии на известни демографи, статистици, които са извършвали изследвания, анализи и прогнози, отнасящи се до населението и демографските процеси в страната. В характеристиката са включени публикации на български автори като И. Стефанов, З. Сугарев, Е. Христов, А. Атанасов, Б. Русев, Т. Калоянов, В. Бошнаков, В. Жекова, С. Жекова, М. Сугарева, К. Лилова, Л. Спасова, Д. Съботинова, Е. Димитрова, К. Найденов, Т. Трайков, Н. Куков, Р. Рангелова, К. Славева и други.

Проведените изследвания по отношение на демографските процеси в България са значителен брой. Демографските процеси се разглеждат в различни аспекти. Публикациите са систематично изложени и представени в пет направления: обобщена демографска картина; възпроизводство, репродуктивно поведение и брачност; застаряване; смъртност; миграционни процеси.

В монографичния труд на И. Стефанов, З. Сугарев, Н. Наумов и др. (**Стефанов и др.**, 1974), е извършено проследяване на измененията в броя и структурите на населението. Направен е прогнозен анализ на демографските процеси. Книгата на М. Сугарева, Н. Цеков и др. е отдадена на съвременния проблем за депопулацията в Северозападния район на Р България (**Сугарева и др.**, 2008). Направен е сравнителен анализ на възрастовата структура по пол между България и Северозападния район. Проследено е миграционното движение на населението в областите на района. В. Жекова в своята монография (**Жекова**, 2002) изследва тенденциите в социалните норми и традиции в репродуктивното

поведение на населението в България. Извършен е анализ на демографския спад в страната, оказващ влияние върху брачността, раждаемостта, смъртността, емиграцията.

Тенденциите в демографското развитие на страната в края на ХХ век и началото на ХХІ век са установени в труда на Балев и др. (2005). Анализирани са състоянието и тенденциите на демографските процеси – раждаемост, смъртност и миграция, обуславящи развитието на населението и демографската му структура. В монографията на Атанасов, Тонева и Гавазки (2011) е установена динамиката на демографските процеси – раждаемост, смъртност, миграция, естествен и механичен прираст. Направени са сравнения между България и избрани страни от Европа на показателите, характеризиращи демографските процеси и прогноза на демографския профил на България до 2060 година. В монографията си „Промените в раждаемостта в България – поведенчески и ценностни измерения” Е. Димитрова се спира на измененията, настъпващи при раждаемостта (Димитрова, 2011). Анализирани са динамиката на основните показатели на раждаемостта като тоталният коефициент на плодовитост, средната възраст при раждане на първо дете и др. Посочени са факторите, влияещи на раждаемостта.

Изследвания относно смъртността на жените, на населението и по признака пол в Р България, са извършени от Н. Големанов (1998; 2001; 2004). Акцентира се върху причините за умираемостта, отнасящи се до всички възрастови групи. С настъпването на демографския процес „смъртност”, населението намалява. Н. Куков в своя публикация извършва сравнителен анализ на демографските процеси раждаемост и смъртност в страната и света като описва демографската ситуация (Куков, 2021), изследва и анализира раждаемостта, както и степента на застаряване на населението, характеризира фактори, влияещи върху смъртността. В студията „Статистически измерения на регионалните различия и неравенства между Северна и Южна България“ (Славева и др., 2021) се изследват различията между Северна и Южна България в демографски, икономически и социален аспект.

К. Харалампиев, в публикациите „Влияние на вътрешната миграция върху броя на градското и селското население в Република България през периода 1996-

1998 година” (Харалампиев, 2002) и „Migration Impact on the All Characteristics in the Life Tables” (Haralampiev, 2008), разглежда влиянието на вътрешната миграция на населението по местоживееене. Установява, че до 35-годишна възраст движението е от селата към градовете, след 35-годишна възраст движението е от градовете към селата (това движение се дължи най-вече на безработицата), а след 65-годишна възраст такова движение не се наблюдава. В. Бошнаков (Бошнаков, 2021; 2022) изследва връзката между социално-икономическия профил на емигрантите и постигането на целите на миграцията, типологията на външната миграция на потенциала за миграция след 2007 г.

В **параграф 1.3** са изяснени и систематизирани факторите, влияещи върху демографските процеси. Посочено е тяхното въздействие върху раждаемостта и смъртността, като са обособени следните групи: демографски фактори, социално-икономически фактори и психологически фактори.

Към *демографските фактори*, влияещи върху раждаемостта отнасяме брачност, разводимост, родилен контингент, плодовитост. Демографските фактори допринасят за спада на раждаемостта и оказват влияние върху броя на жените във фертилна възраст, намаляващата плодовитост на жените във фертилна възраст, родилния контингент, брачността, разводимостта и др. За настъпването на ниската раждаемост значение оказват социално-икономическите фактори, промените в разбиранията за семейство, желания брой деца и други.

Важен фактор е демографското остаряване, който се явява предпоставка за повишаване на смъртността. Този фактор оказва влияние на раждаемостта в посока намаление и на емиграцията, при която предимно се наблюдава миграционно движение от млади хора.

Към *социално-икономическите фактори*, влияещи върху раждаемостта, отнасяме несигурността при професионалната реализация на населението и доходите, нарастването на разходите за раждане и отглеждане на деца, високата безработица и миграцията при младото население, образователното, културното и жизненото равнище и др. Към тази група фактори, влияеща върху смъртността, спадат здравното състояние на населението, достъпът до здравни услуги,

условията на труд, доходите на населението и възможностите за провеждане на лечения и др.

Към *психологическите фактори* отнасяме нагласите и намеренията, репродуктивните идеали, ценностните ориентации и др. Промяната в ценностната система на населението, изразена в стремеж към самостоятелна реализация и материалното и битовото осигуряване, водят до отлагане във времето и оставят на заден план раждането и отглеждането на деца.

Преместването на населението временно или за постоянно извън страната или между отделните региони в рамките на България се представя посредством миграционните процеси. Това миграционно движение е характерно за лицата в трудоспособна и репродуктивна възраст. Наблюдава се, че значителна част от населението се концентрира в определени райони на страната, като в резултат на това по-малките населени места се обезлюдяват.

Факторите, които предопределят вътрешната миграция зависят от степента на икономическо развитие на страната, регионите и населените места. Факторите, оказващи въздействие върху миграционните процеси, са групирани в следните две групи: фактори, стимулиращи миграционния процес и фактори, ограничаващи миграционния процес.

Към първата група фактори отнасяме *социално-икономическите и психологическите фактори*. Социално-икономическите фактори са свързани със стремежа на личността за пълноценна изява, професионална реализация и кариера, получаване на добро заплащане на труда и др. Друг икономически фактор е равнището на безработицата, който оказва влияние върху миграционните процеси. Стимулиращ фактор на външната миграция е niskият жизнен стандарт на населението.

Психологическите фактори са свързани с определянето на промените в ценностната система, оказваща съществено влияние върху миграцията. Като мотив за емиграция считаме, че доминира успешната професионална реализация.

Към втората група фактори, спадат *политико-икономическите и психологическите фактори*. Политико-икономическите фактори се свързват с изграждането на стабилна политическа система и демократична форма на

развитие на страната. Стабилната политическа среда в България въздейства като въздържащ фактор за процесите на емиграция и ограничаващ външната миграция.

Психологическите фактори са свързани с привързаността на българина към семейството, семейния бит и култура и обкръжаващата го социална среда. Част от тези психологически фактори стават причина за емигриране на цели семейства или за последващо емигриране на останалата част от семейството.

Социалната политика на държавата трябва да включва мерки за ограничаване на миграцията на населението в трудоспособна възраст. Необходимо е да се предвидят средства за повишаване на заетостта, подготовката и квалификацията на работната сила, откриване на нови работни места и др., чрез което да се създадат условия за по-добър начин на живот.

Потокът на емиграция преобладава най-вече при населението в активна възраст с високо ниво на образование и квалификация. Този вид емигранти са в изгода за приемащите страни. Това се отразява негативно на България, тъй като намалява трудовият ресурс в страната.

В **параграф 1.4** са описани методите и моделите за изследване на динамиката на демографските процеси. Измененията, настъпили с течение на времето в дадено явление или процес, се отразяват чрез динамичните редове. Когато динамичните редове са построени на основата на демографски показатели, те характеризират развитието на демографските процеси.

Закономерностите в динамиката на демографските процеси могат да се опишат с помощта на обобщаващи измерители на развитието. Описателните показатели са представени чрез формулен апарат на постоянна и верижна база (равнище на развитие, темп на развитие, абсолютен прираст, темп на прираста, среден размер на показателя, среден абсолютен прираст, среден темп на развитие, среден темп на прираст и коефициент на изпреварване). Представен е коефициентът на изпреварване, посредством съпоставка на закономерностите на две взаимосвързани явления.

Посочени са положителните и отрицателните страни на описателните показатели. Положителните страни се отнасят до лесно и бързо провеждане на изчислителните операции, получените резултати са лесни за възприемане и

интерпретиране. Към отрицателните страни спадат: несигурност на резултатите от получените оценки поради наличието на екстремални стойности; трудно се осигурява прецизен анализ на статистическата значимост на получените резултати; по-малко са възможностите да се опишат подробно закономерностите на развитие.

Представени са изискванията за построяване на динамичните редове. Анализът на промените в демографските процеси в България се реализира на база динамичните редове. За осигуряване на обективна точност на данните е необходимо спазване на следните условия: за съпоставимост по време, място, обхват на съвкупността, съдържание и начин на изчисляване на статистическите величини, структура, съизмеримост и по отношение на цените.

От особено значение, според нас, е да се отчитат особеностите на демографските процеси, тъй като промените в различните териториални единици водят до нарушаване на изискването за съпоставимост по място, а в същото време непрекъснатите промени в структурата на съвкупността на населението по пол, възраст, образование и др. нарушават изискването за съпоставимост по структура.

Представени са компонентите на динамичния ред, съдържащи тенденция или тренд (\hat{Y}_t), циклични колебания (C_t), сезонни колебания (S_t), случайни колебания (ε_t). Явленията и процесите се развиват под въздействието на съвместно действащите фактори, а именно систематични, случайни, сезонни и циклични. Класифицирани са следните две връзки - според формата на връзката между компонентите: адитивна и мултипликативна. Адитивната връзка е представена, като съвкупност от четирите основни компонента, а мултипликативната връзка – като произведение на компонентите на развитието.

Направена е характеристика на трендовите модели, подходящи за използване при анализа на демографските процеси – моделите на права линия, парабола, полином от по-висока степен и експоненциална функция.

Установяването и моделирането на тенденцията на развитие е от значение при анализа на динамичните редове на демографските показатели. Трендът показва посоката на демографското развитие по отношение на броя на населението, структурата на населението, раждаемостта, смъртността и

миграцията. Посредством статистическия инструментариум за проверка на хипотези се установяват тенденцията на развитие, силата и посоката на изменение. Използват се коефициентите на корелация на ранговете на Спирман и Кендал, автокорелационният коефициент от първи порядък и съответстващите му тестови характеристики на Бокс-Люнг и Бокс-Пиърс. Наличието на автокорелация се осъществява посредством коефициента на Дърбин-Уотсън. Оценката на параметрите на регресионните модели се извършва с метода на най-малките квадрати.

Втора глава. ИНФОРМАЦИОННО ОСИГУРЯВАНЕ НА СТАТИСТИЧЕСКИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ НА ДЕМОГРАФСКИТЕ ПРОЦЕСИ В БЪЛГАРИЯ

В изложението на втора глава на дисертационния труд са описани проведените преброявания в Р България, текущата демографска статистика, проследено е административно-териториалното устройство на страната, както и промените, изяснена е класификацията NUTS на Евростат. Същевременно са посочени и критериите на йерархичните нива на териториалните единици.

В **параграф 2.1** са представени преброяванията на населението като източник на информация за демографските процеси.

Интересът към броя и състава на населението възниква от времето на първите организирани човешки общества. От дълбока древност са извършвани преброявания на населението, служещи за задоволяване на информационните потребности на държавата. Съвременното преброяване е значимо статистическо мероприятие, което се извършва въз основа на предварително разработени подробен план и програма. В тях са определени процедурите, относно организацията и провеждането на самото преброяване. Получената информация от преброяването на населението позволява да се анализират и прогнозираат основните демографски процеси – раждаемост, смъртност, възпроизводство, брачност, разводимост, естествен и механичен прираст.

Целта на преброяването е получаване на информация за броя, териториалното разпределение и състава на населението по признаците пол,

възраст, семейно положение, етническа принадлежност, образование, занятие, месторабота, социална принадлежност и други. Посредством преброяване на населението се осигурява надеждна, изчерпателна и детайлизирана информация за населението – общо за страната и по отделни административно-териториални единици. С помощта на него се осигуряват необходимите условия за сравнимост и съпоставимост на статистическите данни за страната с тези на партньорите в международните организации.

Посочени са основните принципи на статистиката на ООН в Кодекса на европейската статистика относно преброяване на населението, които от своя страна биват: индивидуално преброяване, едновременност, периодичност, декларативност, конфиденциалност .

Населението се представя като динамична статистическа съвкупност, която се характеризира с непрекъснати промени в своите брой и структура. Преброяването на населението служи за установяване на броя и структурите на населението към определен момент на наблюдение.

Описани са основните черти и характерните особености на преброяванията, както и признаците, които обхваща програмата на преброяването. Подробно са представени начините за регистриране на първичните данни за населението – чрез разпитване на преброяваните лица от преброителите и чрез самонаблюдение, посредством попълване на преброителните карти от анкетираните лица.

Направена е разграничителна характеристика на обхвата на следните категории население като обект на наблюдение – налично, постоянно и юридическо. Пояснено е, че съвкупността от постоянното и наличното население, както и временно отсъстващите и временно присъстващите лица, дават пълна информация за обхвата на данните за населението, за страната и по райони, области и общини.

Наблюдава се съществена трудност при отчитане на наличното население поради неговата мобилност. Може да се спомене, че важен момент при наблюдението е разграничението на лицата на пристигащи и заминаващи.

При преброяването на населението **единица на наблюдение** се явява отделното лице, семейството или домакинството. Човекът (отделното лице,

индивид) се представя като най-простата и обикновена единица на наблюдение. Освен съвкупността на лицата, се формират съвкупностите на семействата и домакинствата. Домакинството е стандартна международна единица на наблюдение при преброяване на населението.

За всяко преброяване Народното събрание приема административен акт (Закон), в който се определят задачите и задълженията на органите по преброяването – Национален статистически институт, Централна комисия по преброяването, областни комисии по преброяването, териториалните статистически бюра, общинските комисии по преброяването, контрольорите и преброителите. Описани са дейността, организацията и подготовката за провеждане на преброяването на населението. Представени са отговорностите и задълженията на контрольорите и преброителите.

Характерно е, че всяко преброяване на населението бива предшествано от провеждане на пробно преброяване на населението и тестване на цялостния инструментариум и организацията на преброяването. Така се осигурява възможност за намаляване на грешките и усъвършенстване на организацията и методологията на преброяването.

В дисертационния труд се разглеждат преброяванията след 1990 г. Представена е информация за населението за последните четири преброявания, проведени след 1989 г. – първото в края на XX век през 1992 г., а следващите три през първата четвърт на XXI век, през 2001 г., 2011 г. и 2021 г. В допълнение към преброяванията на населението, данни се получават и от текущата демографска статистика.

Със Закон за преброяване на населението и жилищния фонд в Република България се урежда подготовката и организацията на преброяването на населението и жилищния фонд. При провеждане на преброяването се цели да се съберат надеждни, детайлни, изчерпателни и сравними данни за населението и жилищния фонд на страната.

В **параграф 2.2** е описана текущата статистическа отчетност като източник на информация за демографските процеси в страната и регионите.

Текущата демографска статистика служи за отразяване на настъпилите промени в броя на населението, като предоставя информация за естественото и механичното движение на населението за определен календарен период. За всяко демографско събитие е характерно, че се идентифицира с номер, дата и място на настъпването му, както и със следните социално-демографски характеристики на лицата – пол, възраст, семейно положение, образование, местоживееене и др.

С помощта на данните от текущата демографска статистика се осъществяват текущи изчисления за броя на населението към края на всяка календарна година. Данните за населението, получени от текущата демографска статистика и преброяванията, се използват за анализ на протичащите демографски процеси от органите на държавно управление. Средногодишният брой на населението по години има важно познавателно значение, той също се изчислява и публикува.

Представен е основният източник на информация за получаване на данни от текущата демографска статистика чрез образците **ЕСГРАОН**¹ – ТДС. Те служат за регистриране на демографските събития по населени места, общини, области и общо за страната. Отчитането на демографските събития – естественото и механичното движение на населението, се извършва от отговорните за това административни звена и след това данните се представят на органите на статистиката.

Посредством текущата демографска статистика се предоставят данни за броя на родените деца, броя на починалите лица, броя на сключените бракове, броя на разводите и броя на емигриралите и имигриралите лица, на основата на които се изчислява броят на населението към края на всяка календарна година. От текущата демографска статистика се установява информация за естественото и механичното движение на населението по териториални единици, според класификацията **NUTS** (*Nomenclature of territorial units for statistics* – Номенклатура на териториалните единици за статистически цели) и на национално равнище.

¹ ЕСГРАОН – Единна система за гражданска регистрация и административно обслужване на населението, представлява национална система за гражданска регистрация на физическите лица и съдържа лични данни за населението в Република България.

Описана е функционалността и обхвата на системата ЕСГРАОН. Същата е изградена и функционира на три нива – национално, областно и общинско. ЕСГРАОН е базова информационна система, която предоставя данни на други информационни системи в страната, но в същото време получава данни и от тях. Инструкциите за ЕСГРАОН се получават от Закона за гражданската регистрация и от Наредба № РД-02-20-09 за функциониране на Единната система за гражданска регистрация. Функционирането на системата ЕСГРАОН дава възможност за ежедневно предоставяне на актуална информация на други министерства, ведомства, съдилищата и др. институции.

Описани са начините, сроковете, формата и условията за издаване на Актовете за раждане, брак и смърт като официални писмени документи. Длъжностните лица регистрират в тях настъпилото събитие – раждане, брак, смърт, по установен ред в Закона за гражданската регистрация. Задълженията на лицата, заемащи длъжност експерти на ниво община, са свързани с обобщаване на информацията по документите на хартиен носител и в електронен формат чрез програмен продукт, след което ги предават на Териториално звено „ГРАО” в областта, а те от своя страна предоставят информацията на НСИ.

Задължение на текущата демографска статистика е да отрази настъпилите промени в броя на населението и да осигури данни за демографските процеси към определен момент. Данните за населението от текущата демографска статистика предоставят възможност да се направят обобщения за броя и структурата на населението, за демографските събития, да се установяват протичащите демографски процеси и извършат анализи и прогнози.

В параграф 2.3 са описани особеностите на статистическото изучаване на демографските процеси на регионално равнище.

Характеризирането на демографските и социално-икономическите процеси в страната по райони, области и общини се основава на актуални, достоверни и съпоставими статистически данни. Разграничаването на състоянието и развитието на районите и областите в страната, разкриването на тенденциите в общественно-икономическия живот и присъединяването на България към Европейския съюз изискват създаването и поддържането на адекватна информационна база.

Евростат създава Номенклатура на териториалните единици (**NUTS**), която отговаря на изискванията на стандартите за Европейската общност, същата е приложима при събирането, обmena и публикуването на статистическите данни. Тя е разработена за статистически цели и действа като отделна, взаимосвързана система за териториално деление на Европейския съюз.

Представено е административно-териториалното устройство на България след 1878 г. до момента, което с годините претърпява развитие и редица промени. Посредством административно-териториалното устройство на България се получава информация за делението на страната по области (окръзи, околии) и общини. С реформата през 1934 г. в страната се създават 7 области, които са близки по много характеристики с областите, съществували през периода 1987-1999 г. Това са областните центрове Враца, Плевен, Шумен, София, Пловдив, Стара Загора и Бургас.

След 1989 г. в страната се извършват промени в административното и териториалното устройство. През 1995 г. е приет Закон за административно-териториалното устройство на Република България, който служи за уреждане и създаване на административно-териториални и териториални единици в Република България и извършване на административно-териториални промени². През 1999 г. се извършва промяна, в резултат на която броят на областите в страната става 28, а общините са 262.

През 2008 г. е приет Закон за регионалното развитие, същият е съобразен с действието на разпоредбите на европейското право за България като държава-членка на Европейския съюз. Обособяват се райони за целите на планирането, които са разделят на три нива, съгласно изискванията на общата класификация на териториалните единици за статистически цели, прилагани в Европейския съюз.

Променен е териториалният обхват на районите за България в съответствие с Регламент (ЕО) № 176/2008 г. за изменение и допълнение на Регламент (ЕО)1059/2003 г. за установяване на обща класификация на териториалните

² Съгласно Закона, административно-териториални единици са областите и общините, съставни административно-териториални единици в общините са кметствата и районите, а териториални единици са населените места и селищните образувания. Населените места се делят на градове и села, като съществуващите към този момент населени места от вида на махали, колиби, гари, минни и промишлени селища придобиват статут на села.

единици на България във връзка с членството ѝ в ЕС. Определени са три йерархични нива на териториални единици, които съответстват на NUTS1. Така всяка държава се разделя на определен брой зони подразделени на райони от NUTS2-ниво, а те от своя страна се подразделят на райони от NUTS3-ниво. Тези три нива служат за събиране, обработка и разпространение на регионална статистическа информация от Националния статистически институт и от Евростат.

През декември 2007 г. е извършена промяна в границите на районите на България. Тази промяна е осъществена на база изискванията на Евростат за териториалните единици в рамките на Европейския съюз, като живеещите във всеки район да са в диапазона от 800 000 до 3 000 000 жители. Поради тази причина са направени промени в териториалния обхват на районите на страната.

Настъпилите промени в териториалния обхват на районите от ниво 1 и 2, съгласно NUTS класификацията, използвана от Евростат, са отразени при представянето на данните по статистически райони на основните демографски, социални и икономически показатели от 2008 г. Различията в обхвата на районите преди и след 2008 г. водят до затруднение при сравняване на показателите за тях за по-продължителен период, тъй като нарушават изискванията за сравнимост и съпоставимост на статистическите данни по териториален обхват. Тази трудност е преодолима, тъй като за предходните години НСИ предоставя данни както по статистически райони, така и по области, което прави възможно последващото преизчисляване и привеждане към действащата в момента класификация NUTS2. Една от основните задачи на новото райониране се свързва с преодоляване на различията по райони.

Статистическите зони съответстват на ниво NUTS1 от класификацията на NUTS на Евростат и се формират от 6-те статистически района, съответстващи на ниво NUTS2. Статистическите райони се формират от 28-те области, които съответстват на ниво NUTS3 (Таблица 1).

Таблица 1. Райони на планиране в Р България през 2000 г. и 2008 г.

Статистически зони NUTS1	Статистически райони NUTS2	Статистически райони NUTS3 – административни области	
		2000 г.	2008 г.
Северна и Югоизточна България	Северозападен район	Видин, Враца и Монтана	Видин, Враца, Монтана, Ловеч и Плевен
	Северен централен район	Русе, Велико Търново, Габрово, Плевен и Ловеч	Русе, Велико Търново, Габрово, Разград и Силистра
	Североизточен район	Варна, Търговище, Шумен, Разград, Силистра и Добрич	Варна, Търговище, Шумен и Добрич
	Югоизточен район	Бургас, Сливен и Ямбол	Бургас, Сливен, Ямбол и Стара Загора
Югозападна и Южна централна България	Южен централен район	Пловдив, Кърджали, Хасково, Пазарджик, Смолян и Стара Загора	Пловдив, Кърджали, Хасково Пазарджик и Смолян
	Югозападен район	София – столица, Софийска област, Кюстендил, Благоевград и Перник	София, София-столица, Кюстендил, Благоевград и Перник

Източник: Ангелова (2013, с. 107).

Представен е обхватът на районите в България като са посочени броят на общините, градовете, селата, заемана площ, гъстотата на населението и степента на урбанизация.

Извършената промяна по отношение на класификацията NUTS за териториалните единици е свързана с обхвата на регионите. Тя е извършена с цел отстраняване на вътрешнорегионалните и междурегионалните различия, като са ограничени изоставащи райони и са включени една или повече общини.

Трета глава. РЕГИОНАЛНИ ИЗМЕРЕНИЯ НА ДЕМОГРАФСКИТЕ ПРОЦЕСИ В БЪЛГАРИЯ

Трета глава на дисертационния труд съдържа изследване на динамиката, регионалните различия на демографските процеси в България – раждаемост, смъртност и миграция, за периода 2000 – 2021 г., прогнозни измерения за периода 2022 – 2025 г., моделиране и измерване на факторните влияния.

В **параграф 3.1** са установени и представени състоянието, динамиката и регионалните различия на раждаемостта в България.

Проследена е динамиката на раждаемостта в България след 2000 г., при което е установено, че след началото на промените през 1990 г. настъпва сериозен спад в броя на живородените деца. През 1990 г. са родени 105 180 деца, до 1995 г. техният брой намалява до равнище от 64 125, след което леко нараства и през 2000 г. достига до ниво 73 679. Настъпилата криза след 2008 г. влияе негативно върху демографския процес, при което се наблюдава спад в раждаемостта, който продължава до края на изследвания период. Факторите, които водят до намаляване броя на родените деца в България, са породени от промяната на възрастовата структура на населението, намаление дела на младото население, миграционното движение, намаления брой на жените във фертилна възраст и понижената им плодовитост.

Брутният коефициент на раждаемост е основен показател, с който се характеризира раждаемостта. Посредством него се изследва раждаемостта на национално и на регионално равнище. Данните показват, че за периода 2000-2009 г. е налице тенденция към увеличение на коефициента на раждаемост, който достига до 10,7‰. Коефициентът започва да намалява след 2010 г., като през 2021 г. спада до 8,5‰.

Установено, е че регионалните тенденции в динамиката на коефициента на раждаемост следват общата тенденция за страната – нарастване до 2009 г. последвано от намаление за периода 2010 – 2021 г. През анализирания период съществуват различия в коефициента на раждаемост между регионите. С най-висок коефициент на раждаемост се отличават Югоизточният и Североизточният район. Най-ниска е раждаемостта в Северозападния и Северния централен район.

Другият показател, с помощта на който може да се установи тенденцията в изменението на раждаемостта, е тоталният коефициент на плодовитост. Констатира се, че най-ниските му стойности преобладават в началото на периода – през 2002 г. като средният брой деца на една жена е 1,21. Коефициентът нараства до 2009 г., когато достига ниво от 1,57 деца, след което се стабилизира и варира слабо в границите между 1,50 и 1,58 деца.

Различията на регионално ниво по показателя тотален коефициент на плодовитост се установяват чрез ранга на разсейването. Тези различия през целият анализиран период са значителни между Югоизточния и Северния централен район.

Важен аспект на изследване на раждаемостта, свързан с анализирането на репродуктивното поведение на населението, е динамиката на средната възраст при раждане на първо дете и при раждане на дете. В световен мащаб съществува тенденция към нарастване на средната възраст при раждането на първо дете. Още в началото на 90-те години на XX век в България започва отлагането на първите раждания, което се изразява в нарастване на средната възраст на раждане на първо дете. През изследвания период средната възраст за раждане на първо дете се увеличава с четири години – от 23,5 г. през 2000 г. на 27,5 г. през 2021 г.

Средната възраст при раждане на първо дете за периода 2000-2021 г. е най-ниска в Северозападния район – 24,4 години, а най-висока в Югозападния район – 27,5 г., при средна за страната – 25,9 години. От изчислените средни темпове с верижна база се вижда, че средната възраст при раждане на първо дете нараства, като за Югозападния и Североизточния район нарастването е най-бързо – 0,8% средногодишно.

Освен промяна в средната възраст при раждане на първо дете, съществува промяна и в средната възраст при раждане на дете. За България средната възраст при раждане на дете е 24,9 г. през 2000 г. и бележи увеличение на 29,0 г. през 2021 г. С най-ниска средна възраст за раждане на дете в началото на периода се открояват Югоизточният и Южният централен райони, съответно с 24,3 г. и 24,5 г. през 2000 г. В края на периода най-ниска възраст при раждане на дете се регистрира в Югозападния и Североизточния райони – по 27,3 г.

Резултатите от проведения анализ и изчислените описателни характеристики на динамичните редове са основание за формиране на хипотези за наличие на тенденция в изменението им. Проверката за наличие на тренд в динамичния ред, съдържащ данни за коефициентите на раждаемост, е извършена чрез корелационните коефициенти на Спирман и Кендал и коефициента на автокорелация от първи порядък (Таблица 2).

Таблица 2. Проверка за наличие на тенденция в динамичните редове на коефициента на раждаемост по райони и общо за страната (2000-2021 г.)

Показател	СЗР	СЦР	СИР	ЮИР	ЮЗР	ЮЦР	Общо за страната
Коефициент на Спирман (ρ_{em})	-0.439	-0.272	-0.604	-0.164	0.303	-0.147	-0.097
Тестова характеристика (z_{ρ})	-2.01	-1.24	-2.77	-0.75	1.39	-0.68	-0.44
Коефициент на Кендал (τ_{em})	-0.307	-0.195	-0.463	-0.195	0.134	-0.143	-0.160
Тестова характеристика (z_{τ})	-2.00	-1.27	-3.02	-1.27	0.87	-0.93	-1.04
Коефициент на автокорелация (r_1)	0.655	0.881	0.905	0.830	0.866	0.843	0.867
Тестова характеристика (BL)	10.79	19.54	20.59	17.32	18.86	17.86	18.90
Тестова характеристика (BP)	9.44	17.09	18.02	15.16	16.50	15.63	16.54

Източник: Изчисления на автора.

Теоретичната граница на тестовите характеристики за коефициентите на Спирман и Кендал е определена с помощта на таблицата на t -разпределението и е **2,080** при 5% риск от грешка. Теоретичната граница на тестовите характеристики на Бокс-Пиърс и Бокс-Люнг е взета от таблицата на χ^2 -разпределението и има стойност **3,84** при 5% риск от грешка.

Сравняването на емпиричните и теоретичните значения на тестовите характеристики показва, че коефициентите на Спирман и Кендал откриват статистически значима тенденция само при Североизточния район. Според коефициента на автокорелация от първи порядък, за всички динамични редове на коефициентите на раждаемост хипотезата за липса на тенденция трябва да се отхвърли, т.е. – установява се наличие на тенденция. Различието между отделните критерии, според нас, се обяснява с вида на тенденцията, която се характеризира с промяна от нарастване към намаление.

Извършено е моделиране на тенденцията на развитие в изследваните динамични редове на коефициента на раждаемост в регионален аспект посредством метода на най-малките квадрати. Подбрани са следните форми на функционална зависимост с времето: полином от първа степен (права линия),

полином от втора степен (парабола), полином от трета степен (кубична парабола), хипербола и полулогаритмична функция. Изборът на най-подходящ модел се основава на критериите стандартна грешка на модела, коефициент на определение и F -разпределение на Фишер. Наличието на автокорелация в остатъчните елементи около трендовите линии не създава проблеми в конкретния случай, тъй като е установено, че разпределението на оценките на параметрите на регресионната функция е асимптотично нормално, а всички статистически тестове следват обичайните разпределения асимптотично.

Извършени са прогнозни значения за коефициента на раждаемост за периода 2022-2025 г. Очаква се коефициентът на раждаемост за страната да достигне 6,92‰, като най-ниската прогнозна стойност е за Северния централен район – 5,77‰, а най-висока да остане раждаемостта в Югозападния район – 7,68‰.

В **параграф 3.2** е анализирано състоянието, установени са тенденциите и регионалните различия в смъртността.

Смъртността е основен демографски процес, чиято интензивност влияе върху броя и структурата на населението. Демографският процес „смъртност” се анализира чрез статистически редове, които съдържат данни за броя на умираанията, коефициента на смъртност и коефициента на детска смъртност. Върху коефициента на обща смъртност влияние оказва процесът на остаряване. Той се дължи на влизане на малките генерации в населението, което е следствие от намаляващата раждаемост, засилената външна миграция и на промените в повъзрастовата смъртност.

Проследена е динамиката на броя на умираанията в България за периода 2000 – 2021 г. В началото на периода (2000 г.) техният брой е 115 087 души. През следващите 20 години (2000 – 2019 г.) броят на умираанията варира слабо, през 2019 г. намалява и достига до 108 083 души. С началото на пандемията Ковид-19 в България настъпват значителни промени, изразяващи се в рязко нарастване броя на починалите лица – през 2020 г. са починали 124 735 души или с 16 652 души повече от 2019 г., а през 2021 г. достига изключително висок пик от 148 995 души – с 24 260 души повече от предходната 2020 г. и с 40 912 души повече от времето

преди пандемията през 2019 г. Можем да предпологаме, че с отминаването на основните вълни на пандемията броят на починалите лица ще спадне също толкова рязко и ще се върне към тенденцията си на намаление.

Основният показател, с помощта на който се характеризира смъртността, е коефициентът на смъртност, като за същият е извършен анализ за периода 2000-2021 г. Наблюдава се бавно и постепенно нарастване за периода 2000 – 2019 г., последвано от рязко увеличение през 2020 и 2021 г. През 2000 г. коефициентът на смъртност е бил на ниво 14,1%, а през 2019 г. достига до 15,5% – налице е нарастване от 1,4 промилни пункта. Величината на общия коефициент на смъртност се влияе от влошената възрастовата структура на населението и степента на застаряване на населението.

Коефициентът на смъртност по статистически райони показва определени различия. Североизточният, Югоизточният, Южният централен и Югозападният райони имат сходни показатели в относително тесни граници, а Северният централен и особено Северозападният район се отличават с по-високи стойности в коефициента на смъртност. Северозападният район остава районът с най-висока смъртност през целия изследван период 2000 – 2021 г., като през 2000 г. коефициентът има значение 17,9%, което се увеличава на 20,5% през 2019 г. (преди Ковид-19), и достига до 28,4% по време на пика на пандемията през 2021 г. В Северния централен район коефициентът на смъртност през 2000 г. е 15,4% – на второ място в страната, нараства до 17,6% през 2019 г., а през 2021 г. достига до 25,3%.

За по-детайлно изследване и анализ на протичащите демографски процеси, коефициентите за смъртност в страната и по отделните статистически райони са представени по признака пол. Коефициентите на смъртност за страната са по-високи за мъжете, отколкото при жените и това се запазва за целия изследван период 2000 – 2021 г. В началото на периода (2000 г.) смъртността при мъжете е с 2,7 промилни пункта по-висока, но до 2019 г. разликата постепенно намалява и достига 2,1 промилни пункта преди пандемията. След започването на пандемията разликата в смъртността при мъжете и жените нараства рязко на 3,2 промилни пункта.

Друг важен показател, който се използва за анализ на смъртността, е коефициентът на детска смъртност. Този показател служи за измерване смъртността на новородените и малките деца до навършване на 1-годишна възраст. За него е характерно, че не се влияе от възрастовата структура на населението и отразява полаганите грижи от родителите, държавата и обществото за опазване здравето и живота на новородените деца.

Установява се, че детската смъртност намалява още преди началото на изследвания период. Тази тенденция към намаление продължава през целия период 2000-2021 г., като от стойност 13,3‰ се достига ниво от 5,6‰ през 2021 г. В същото време не се забелязват никакви съществени изменения след началото на пандемията през 2020 г.

От изчислените средногодишни темпове на верижна база също се потвърждава намалението на коефициентите на детска смъртност по райони и общо за страната, което е най-значително изразено при Южния централен район, където се достига стойност 4,9‰.

Таблица 3. Проверка за наличие на тенденция в динамичните редове на коефициента на смъртност по райони и общо за страната (2000-2021 г.)

Показател	СЗР	СЦР	СИР	ЮИР	ЮЗР	ЮЦР	Общо за страната
Коефициент на Спирман (ρ_{em})	0,914	0,906	0,890	0,947	0,549	0,954	0,895
Тестова характеристика (z_{ρ})	4,19	4,15	4,08	4,34	2,52	4,37	4,10
Коефициент на Кендал (τ_{em})	0,766	0,758	0,732	0,827	0,446	0,844	0,758
Тестова характеристика (z_{τ})	4,99	4,93	4,77	5,39	2,90	5,50	4,93
Коефициент на автокорелация (r_1)	0,889	0,921	0,902	0,909	0,912	0,921	0,917
Тестова характеристика (BL)	17,38	18,68	17,92	18,19	18,29	18,66	18,51
Тестова характеристика (BP)	19,87	21,34	20,48	20,79	20,90	21,32	21,15

Източник: Изчисления на автора.

Емпиричните значения на използваните критерии за проверка за наличие на тренд в анализираните динамични редове са представени в Таблица 3.

Емпиричните тестови характеристики на корелационните коефициенти на Спирман и Кендал, изчислени за коефициента на смъртност за страната и за всички райони са по-големи от теоретичната (**2,080** при 5% риск от грешка), от което следва, че редовете съдържат тенденция. Тестовите характеристики на Бокс-Пиърс и Бокс-Люнг също надвишават теоретичната граница (**3,84** при 5% риск от грешка) за всички редове на коефициентите на смъртност. Тестовите дават съгласувано заключение, че в редовете се съдържа ясна и статистически значима тенденция на развитие. Положителните стойности на коефициентите на корелация на ранговете на Спирман и Кендал са индикация за тенденция към увеличение.

Таблица 4. Проверка за наличие на тенденция в динамичните редове на коефициента на детска смъртност по райони и общо за страната (2000-2021 г.)

Показател	СЗР	СЦР	СИР	ЮИР	ЮЗР	ЮЦР	Общо за страната
Коефициент на Спирман (ρ_{em})	-0.929	-0.897	-0.947	-0.890	-0.951	-0.981	-0.986
Тестова характеристика (z_ρ)	-4.26	-4.11	-4.34	-4.08	-4.36	-4.49	-4.52
Коефициент на Кендал (τ_{em})	-0.775	-0.732	-0.835	-0.706	-0.827	-0.913	-0.931
Тестова характеристика (z_τ)	-5.05	-4.77	-5.44	-4.60	-5.39	-5.95	-6.06
Коефициент на автокорелация (r_1)	0.814	0.899	0.860	0.808	0.896	0.914	0.975
Тестова характеристика (BL)	14.59	17.77	16.29	14.37	17.65	18.36	20.90
Тестова характеристика (BP)	16.68	20.31	18.61	16.42	20.17	20.99	23.88

Източник: Изчисления на автора.

За коефициента на детска смъртност (Таблица 4) се установява аналогична картина – всички емпирични характеристики, както на коефициентите на Спирман и Кендал, така и на коефициента на автокорелация от първи порядък, надвишават теоретичните граници при 5% риск от грешка. Хипотезата за наличие на тенденция се приема. Отрицателните значения на коефициентите на корелация на ранговете показват, че посоката на тенденцията е към намаление.

Таблица 5. Среден коефициент на изпреварване между динамичните редове на коефициента на раждаемост и коефициента на смъртност по райони и общо за страната (2000-2021 г.)

Райони	СЗР	СЦР	СИР	ЮИР	ЮЗР	ЮЦР	Общо за страната
За целия период 2000-2021 г.	0.974	0.972	0.970	0.977	0.984	0.973	0.977
За периода 2000-2019 г. (до Ковид-19)	0.989	0.989	0.988	0.993	1.001	0.990	0.994

Източник: Изчисления на автора.

Динамиката на коефициентите на изпреварване позволява да се установят закономерностите в развитието на свързани показатели. В настоящето изследване е осъществено съпоставяне между динамиката на коефициентите на раждаемост и коефициентите на смъртност. Средните коефициенти на изпреварване, получени при съпоставянето на темповете на развитие на коефициента на раждаемост спрямо темповете на коефициента на смъртност общо за страната и по статистически райони, са представени в таблица 5.

През целия изследван период 2000 – 2021 г. за всички райони и общо за страната коефициентите на изпреварване са под 1. За тях са характерни не само по-високи коефициенти на смъртност от коефициентите на раждаемост, но и динамика, при която коефициентите на смъртност нарастват по-бързо от коефициентите на раждаемост, а това означава нарастване на отрицателния естествен прираст и задълбочаване на неблагоприятната демографска ситуация.

Ако се разгледа периодът 2000 – 2019 г. (до Ковид-19), картината се запазва за страната и всички райони без Югозападния. За този район коефициентът на изпреварване надвишава 1. Това означава, че преди настъпването на пандемията, в Югозападния регион демографската ситуация се различава от тази за останалите райони – коефициентът на раждаемост се развивал по-бързо от коефициента на смъртност, като от своя страна това е повишавало естествения прираст в района.

За установяване тенденцията на развитие в смъртността и детската смъртност по райони е извършено моделиране на динамичните редове посредством метода на най-малките квадрати. Изборът на най-подходящ модел се

основава на стандартна грешка на модела, теста за адекватност, коефициента на детерминация и информационните критерии на Акайке и Шварц. Тъй като в динамиката на коефициентите на смъртност през последните две години на периода се забелязва промяна, предизвикана от глобалната пандемия Ковид-19, за тези две години в моделите са въведени допълнителни фиктивни променливи (g_{2020} и g_{2021}).

Построяването на прогнозите се основава на предположението, че ефектите от глобалната пандемия ще отшумят и динамиката на смъртността ще се върне към тенденцията си отпреди това. При нарушаване на това допускане е възможно прогнозните значения да се отклонят значително от реалните стойности.

Оценените трендови модели на коефициентите на обща смъртност и детска смъртност са използвани за прогнозиране на периода 2022-2025 г. От прогнозните стойности на коефициентите на обща смъртност по райони и общо за страната през периода се установява плавно повишение. По направените прогнозни изчисления се установява, че в повечето райони и общо за страната коефициентите на детска смъртност намаляват.

В параграф 3.3 са изследвани тенденциите и са установени регионални особености и различия на миграционните процеси.

Механичното движение на населението се изразява в промяна на местоживеенето, тоест в преместването от един район в друг, в рамките на същия район или в друга страна. Миграцията през втората половина на XX век се явява важен фактор за демографското развитие на страната. Ефектът от механичното движение на населението оказва непосредствено влияние върху възрастово-половата и териториалната структура на населението. Миграционните движения, заедно с раждаемостта и смъртността, оказват влияние на естественото движение на населението. От средата на миналия век се наблюдава движение на населението от селата към градовете, основно обхващащо млади хора, вследствие на което се променят възрастовите структури. Последствията от миграционното движение водят до намаляване на възпроизводството на селското население и до бързото му застаряване.

За анализирания период 2000-2021 г. населението в България е намаляло с 1310,5 хил. души. Причините за този спад се базират на намаляващата раждаемост и увеличаващата се смъртност, а те своя страна водят до нарастващ отрицателен естествен прираст. Миграционните процеси на лицата в активна и репродуктивна възраст също оказват влияние върху броя на населението.

Вътрешната миграция на населението по райони се изразява в мигрирането на населението както в рамките на съответния район, така и в границите на страната. Основни причини за това са търсенето на подходяща реализация, получаване на по-висока степен на образование, промяна на семейния статус и др. Коефициентът на заселени лица за страната в началото на анализирания период (2000 г.) е 25,1‰ и към 2021 г. има малка разлика – 24,5‰. В рамките на изследвания период той варира между 13,0‰ през 2011 г. и 33,9‰ през 2020 г. В Северозападния район коефициентът на заселени лица през 2000 г. е 26,4‰, а през 2021 г. е 26,0‰. В Северния централен район коефициентът е най-висок в сравнение с останалите райони през 2000 (29,4‰), а в края на периода достига до 25,5‰. Коефициентът в Североизточния район през 2000 г. е 17,9‰, което е най-ниската стойност в сравнение с другите райони. През 2021 г. той вече има стойност 24,9‰, което е съвсем близо до средното за страната. В Югоизточния район коефициентът на заселени лица през 2000 г. е 25,9‰, а в края на периода достига до 25,5‰.

Изчислени и анализирани са коефициентите на заселени лица в районите, при което са установени съответни различия по райони с помощта на размаха на вариацията. Между Северния централен и Североизточния район в началото на периода различията са значителни. В края на периода различията намаляват.

Извършени са изчисления и анализи на коефициентите на изселените лица общо за страната и по райони за периода 2000 – 2021 г., като установените различия за целия период са най-големи между Северозападния и Югозападния район.

Важен момент при анализа на заселените и изселените лица е, че се наблюдава параболична тенденция – стойностите на коефициентите намаляват за

всички райони и страната до 2011-2012 г., след което нарастват до 2020 г. През 2021 г. при всички райони има спад в сравнение с 2020 г.

Освен общо за страната, вътрешната миграция може да се анализира и конкретно за всеки един район, т.е. изселени лица от един район към заселени в друг. Миграция съществува и в рамките на самия район. Тя се изразява в разпределение между области, общини, населени места – градове и села в съответния район.

Извършен е анализ на вътрешното движение на лицата по райони за периода 2000 – 2021 г., като се отразява състоянието на миграцията в същия район. Съществува вътрешна регионална миграция между област и област, град и град, град и село, и село и село.

В **параграф 3.4** е извършен регресионен анализ на факторните влияния върху демографските процеси раждаемост и смъртност в регионален аспект.

Изследването на влиянието на икономическите, демографските и социалните фактори върху демографските процеси раждаемост и смъртност се реализира чрез многофакторна линейна регресия. В процеса на изучаване на факторите, които оказват въздействие върху демографските процеси в точка 1.3 на първа глава, бяха представени няколко групи фактори, вкл. демографски, социално-икономически и психологически. В процеса на подбор на факторите са селектирани само част от тях, като стремежът е бил да се включат фактори, които се посочват от преобладаващия брой автори, и които са количествено измерими, за които има официални данни с гарантирано качество на информацията. Тези фактори са следните:

x_1 – Брутен вътрешен продукт на човек от населението;

x_2 – Коефициент на възрастова зависимост (остаряване на населението);

x_3 – Коефициент на заетост;

x_4 – Средна брутна заплата на наетите лица по трудово и служебно правоотношение.

Тъй като при анализа на показателите за раждаемост, смъртност и средна възраст при раждане на дете бяха установени тенденции в развитието им, при това често в параболична форма или от по-висок порядък, при оценяването на

факторното влияние се използват първите последователни разлики. Освен това, в моделите се включват константа и времеви тренд, като се има предвид, че формата на първите разлики обуславя интерпретацията на константата като годишен прираст, а параметърът пред времевия тренд – като годишно ускорение.

Общият вид на модела е следният:

$$\Delta y_t = b_1 \Delta x_{1,t} + b_2 \Delta x_{2,t} + b_3 \Delta x_{3,t} + b_4 \Delta x_{4,t} + a + ct,$$

където: Δy_t са първите разлики на резултативната променлива;

$\Delta x_{i,t}$ – първите разлики на факторните променливи;

b_1, b_2, b_3, b_4, a и c – параметрите на модела.

Оценката на параметрите става с метода на най-малките квадрати, а диагностичната проверка включва анализ на остатъчните елементи. Проверката за нормалност се извършва с теста на Жак-Бера (*JB*), проверката на автокорелация – с теста на Дърбин-Уотсън (*DW*), а проверката за хетероскедастичност – с тестовите на Брюш-Паган-Годфри (*BPG*), Уайт (*W*) и за условна авторегресионна хетероскедастичност (*ARCH*).

Извършено е моделиране на коефициента на раждаемост, тоталния коефициент на плодовитост, средната възраст при раждане на първо дете, средната възраст при раждане на дете, коефициента на смъртност и коефициента на детска смъртност.

Могат да се направят следните изводи, въз основа на извършения регресионен анализ на факторните влияния върху демографските показатели за раждаемост и смъртност:

- Динамиката на коефициента на раждаемост е повлияна от средната брутна работна заплата на наетите лица по трудово и служебно правоотношение, а само в отделни случаи зависи от коефициентите на възрастова зависимост и заетост. Влиянието на средната брутна заплата и заетостта е положително, а на възрастовата зависимост – негативно. Подобно е положението с тоталния коефициент на плодовитост. Той се влияе положително от средната брутна работна заплата на наетите лица по трудово и служебно правоотношение.

- Средната възраст при раждането на първо дете зависи само от средната брутна работна заплата на наетите лица по трудово и служебно правоотношение, и то само за Северозападния район, Югоизточния район и общо за страната. Влиянието е подчертано негативно, като нарастването на заплатите води до понижаване на средната възраст при раждане на първо дете. Единствено в Северния централен район средната брутна заплата се заменя от брутният вътрешен продукт на човек от населението, като влиянието също е отрицателно. При средната възраст при раждане на дете не се установява значимо влияние на нито един от изследваните фактори.

- Коефициентът на смъртност зависи основно от брутният вътрешен продукт на човек от населението, коефициентите на възрастова зависимост и заетост. Нарастването на брутният вътрешен продукт на човек води до нарастване на смъртността, което е неочакван резултат, като в същото време нарастването на възрастовата зависимост и на коефициента на заетост води до намаление на коефициента на смъртност – също необичаен резултат. При динамиката на коефициента на детска смъртност не се регистрира значимо влияние на анализиранияте фактори.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение на дисертационния труд в обобщен вид са представени основните резултати от проведеното емпирично и теоретично изследване динамиката на демографските процеси и факторите, влияещи върху тях, на база дефинираните изследователска цел и задачи. Установените закономерности показват, че състоянието на демографските процеси има негативен демографски ефект, при което се очертава неблагоприятна демографска картина с намаляваща раждаемост, висока смъртност и висок миграционен интензитет в регионален аспект и общо за страната.

По-значимите конкретни резултати от проведеното изследване могат да бъдат формулирани по следния начин:

Първо, изяснена е същността на демографските процеси и понятията, свързани с тях – движение на населението, демографски събития, демографска ситуация, раждаемост, смъртност, миграция, брачност, бракоразводимост и др.

Второ, посочени са и са характеризирани измерителите на демографските процеси, свързани с възпроизводството на населението – общ коефициент на раждаемост, общ коефициент на плодовитост (специфичен коефициент на раждаемост), тотален коефициент на плодовитост и др. За характеризиране на смъртността са изведени показателите – общ коефициент на смъртност, повъзrastови коефициенти на смъртност, детска смъртност.

Трето, представени са основните фактори, влияещи върху отделните демографски процеси, като са обединени в три групи – демографски, социално-икономически и психологически фактори. Установено е, че демографските и социално-икономическите фактори оказват влияние както на раждаемостта, така и на смъртността в страната, а психологическите фактори въздействат основно върху раждаемостта.

Четвърто, проучени са редица изследвания на български видни демографи и статистици за протичащите демографски процеси в различни периоди от развитието на страната, но основно за годините след 1989 г. Систематизирането на специализираната литература позволи да се разграничат основните направления на анализа: обобщена демографска картина; възпроизводство, репродуктивно поведение и брачност; застаряване; смъртност; миграционни процеси.

Пето, направена е характеристика на информационното осигуряване на изследванията на демографските процеси в България. Като основен източник на информация са изведени преброяванията на населението и текущата статистическа отчетност. Изяснена е същността на преброяванията на населението, периодът на датиране, броят им на провеждане и т.н. Изяснена е организацията на текущата демографска статистика, като е посочен основният източник на информация чрез който се получават данните от текущата демографска статистика – образците на ГРАОН-ТДС.

Шесто, извършено е проследяване на административно-териториалното устройство на страната в исторически аспект, развитието му след 1990 г. и осъществените промени. Изяснена е класификацията за районите на планиране от ниво 1, ниво 2 и ниво 3 (NUTS1, NUTS2 и NUTS3), според изискванията на ЕВРОСТАТ и Европейската комисия. Посочени са критериите за класификацията на йерархичните нива на териториалните единици, различията между използваните класификации в периода на изследването.

Седмо, анализирани са състоянието, динамиката и различията в раждаемостта между регионите посредством показателите коефициент на раждаемост, тотален коефициент на плодовитост, средна възраст при раждане на дете, средна възраст при раждане на първо дете. Установена е обща тенденция към намаление на раждаемостта и повишаване на средната възраст при раждане на дете и първо дете. Регионалната специфика се изразява в слабо намаление на средната възраст при раждане на дете в Северозападния и Югоизточния район след 2020 г.

Осмо, изследвани са състоянието, динамиката и регионалните различия в смъртността чрез показателите коефициент на смъртност и коефициент на детска смъртност. Детската смъртност намалява слабо, но в Североизточния район остава постоянна, а в Югоизточния се прогнозира нарастване.

Девето, установени са тенденциите, особеностите и различията на регионално ниво в миграционните процеси. Характеризирана е динамиката на изселените и заселените лица по райони, както и структурата на мигриралите лица между районите в страната. Установено е, че вътрешнорегионалната миграция има най-висок интензитет, а при преместването в друг регион основната миграционна дестинация е Югозападният район. Изключение прави миграцията от Североизточния район, където най-голям дял от изселените е преминал в Северния централен район.

Десето, съставени са многофакторни модели за влиянието на факторите върху демографските процеси раждаемост и смъртност, като в моделите са включени следните четири фактора – брутен вътрешен продукт на човек от населението; коефициент на възрастова зависимост; коефициент на заетост;

средна брутна работна заплата на наетите лица по трудово и служебно правоотношение. Установено е, че раждаемостта се влияе основно от размера на средната брутна работна заплата, а коефициентът на смъртност – от брутният вътрешен продукт на човек от населението, възрастовата зависимост и заетостта.

ДЕКЛАРАЦИЯ

за оригиналност

от Диана Иванова Маркова,
докторант в самостоятелна форма на обучение
към катедра „Статистика и приложна математика ”
при Стопанска академия „Д. А. Ценов” – Свищов

Декларирам, че представеният дисертационен труд на тема „Статистическо изследване на демографските процеси в България – регионални аспекти” за присъждане на образователната и научна степен „доктор” по научна специалност „Статистика и демография” е оригинална авторска разработка. Той съдържа резултати, получени при проведени от мен научни изследвания. Резултатите, които са получени, описани и/или публикувани от други учени, са надлежно цитирани в текста и включени в библиографията.

Настоящият дисертационен труд не е прилаган за придобиване на научна степен в друго висше училище или научен институт.

29.01.2024 г.

гр. Свищов

Декларатор:

/Диана Маркова/

IV. СПРАВКА ЗА ОСНОВНИТЕ ПРИНОСИ В ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. Изяснена е същността на демографските процеси и понятията, свързани с тях, като са посочени измерителите, характеризиращи раждаемостта, смъртността, брачността и бракоразводността и миграцията.

2. Извършен е систематичен анализ на научните публикации по тематиката на демографските процеси, като са установени пет проблемни области: обобщен анализ на цялостната демографска картина; възпроизводство, репродуктивно поведение и брачност на населението; застаряване на населението; смъртност на населението; миграционни процеси.

3. След критичен анализ на проблематиката на демографските процеси са изведени основните фактори, които им оказват влияние, обединени в три групи – демографски, социално-икономически и психологически фактори, и специфичното въздействие на отделните групи фактори.

4. Доказано е наличието на тенденции и регионални различия в раждаемостта и смъртността, установени са задълбочаващи се различия в динамиката на миграционните процеси и структурата на мигриралите лица.

5. Съставени са многофакторни модели и е оценено влиянието върху демографските процеси раждаемост и смъртност на избрани фактори – брутен вътрешен продукт на човек от населението, коефициент на възрастова зависимост, коефициент на заетост, средна брутна работна заплата на наетите лица по трудово и служебно правоотношение.

V. СПИСЪК НА ПУБЛИКАЦИИТЕ ПО ТЕМАТА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

I. СТУДИИ

1. Петков, П., Славева, К., **Маркова, Д.** и др. (2014). Статически анализ на социално-икономическите и демографските различия и неравенства между районите и в България. *Алманах научни изследвания*, Свищов: АИ „Ценов“, том 21, с. 384-413.

II. СТАТИИ

1. **Маркова, Д.** (2012). Статистически анализ на населението според трудоспособността за периода 2001-2011 г. *Годишен алманах научни изследвания на докторанти*, Свищов: АИ „Ценов“, книга 5, с. 269-281.

2. **Маркова, Д.** (2013). Статистически анализ на демографските процеси в България в регионален аспект за периода 2000-2012 г. *Годишен алманах научни изследвания на докторанти*, Свищов: АИ „Ценов“, книга 6, с. 291-310.

3. **Маркова, Д.** (2014). Регионални различия в раждаемостта в България за периода 2000-2013 г. *Икономика и управление*, бр. 2, с. 130-138.

III. ДОКЛАДИ

1. **Маркова, Д.** (2013). Хронология на преброяванията на населението в България през периода 1881-2011 г. *Юбилейна международна научнопрактическа конференция „Финансите и стопанската отчетност – състояние, тенденции и перспективи“*, 25-26 октомври 2013, СА „Д. А. Ценов“. Свищов: АИ „Ценов“, том 2, с. 509-515.