



**СТОПАНСКА АКАДЕМИЯ „Д. А. ЦЕНОВ“**

**КАТЕДРА „МАТЕМАТИКА И СТАТИСТИКА“**

---

**Фатме Шабанова Зюлжярова**

**СТАТИСТИЧЕСКИ АНАЛИЗ НА ДИНАМИКАТА НА  
РАБОТНАТА СИЛА**

**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  
2018**

Дисертационният труд е в обем от 206 страници, от които 179 основен текст. В структурно отношение включва въведение, изложение в три глави, заключение, списък с използвана литература – 148 източника (114 на кирилица и 34 на латиница), декларация за оригиналност и 9 приложения. В основния текст на дисертационния труд са включени 38 таблици и 39 фигури.

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

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

# I. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

## 1. Актуалност на темата

Една от най-важните особености на фундаменталните трансформации в общественото развитие през последните десетилетия е промяната в същността и значимостта на човека като нова сила на социалния прогрес. Измененията в социално-икономическото развитие на България в контекста на евроинтеграцията налагат актуализация на социалните приоритети на личността. В тези условия процесите на формиране на работната сила се характеризират с дълбоки качествени преобразования, в резултат на които човешкият фактор се превръща в решаващ за икономическото развитие.

В обхвата на работната сила (текущо икономически активно население) като обект на статистическо изучаване се включват лицата на 15 и повече години, които влагат или предлагат своя труд за производството на стоки и услуги.<sup>1</sup> Тъй като обхваща заетите и безработните лица, работната сила представлява еманация на трудовия потенциал на нацията – както този, който се използва, така и този, който може да бъде приведен в действие при благоприятни икономически условия.

В контекста на Стратегия „Европа 2020“ постигането на приобщаващ растеж може да се гарантира чрез „стимулиране на икономика с високи равнища на заетост, която да доведе до социално и териториално сближаване“<sup>2</sup>. Една от водещите цели на Стратегията на европейско равнище е постигането на заетост за 75 % от населението на възраст 20-64 години чрез инициативата „Програма за нови умения и работни места“<sup>3</sup>.

Политиките по заетостта в България са в съответствие с европейските документи в областта на заетостта и развитието на човешките ресурси – Европейската стратегия за заетост<sup>4</sup>, Насоките за заетост на Европейската комисия<sup>5</sup>, Европейския стълб на социалните права<sup>6</sup> и др. Конкретизацията

---

<sup>1</sup> **Наблюдение на работната сила.** Методология. НСИ. [http://www.nsi.bg/sites/default/files/files/metadata/LFS\\_Methodology.pdf](http://www.nsi.bg/sites/default/files/files/metadata/LFS_Methodology.pdf).

<sup>2</sup> **Европа 2020.** Стратегия за интелигентен, устойчив и приобщаващ растеж. Европейска комисия, Брюксел, 3.3.2010 г., COM(2010) 2020 окончателен. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:2020:FIN:BG:PDF>, с. 5.

<sup>3</sup> **Пак там**, с. 5-6.

<sup>4</sup> **Европейска стратегия за заетост.** <file:///C:/Users/User/Downloads/KE3110900BGC.pdf>;

<sup>5</sup> **Насоки за заетост.** Решение на Съвета (ЕС) 2018/1215 от 16 юли 2018 г. относно насоките за политиките по заетостта на държавите-членки. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32018D1215>.

<sup>6</sup> **Европейския стълб на социалните права.** Съобщение на Комисията до Европейския парламент, Съвета, Европейския икономически и социален комитет и Комитета на регионите. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/PDF/?uri=CELEX:52017DC0250&from=EN>.

на европейската цел в областта на заетостта на национално равнище и нейната реализация намират израз в Националната програма за реформи на България за постигане целите на Стратегия „Европа 2020“. В нея се предвижда достигане на 76% заетост сред населението на възраст 20-64 г., намаление на равнището на безработица сред младежите (15-29 г.) до 7% и увеличаване до 53% на заетостта сред по-възрастните (55-64 г.) през 2020 г.<sup>7</sup>

Забавеното излизане от кризата през 2008 г. доведе до значително намаляване на заетостта, увеличаване на безработицата, съществени регионални различия в търсенето и предлагането на работна сила, както и редица други предизвикателства пред пазара на труда в България. Състоянието и динамиката на работната сила пряко се обуславят и от неблагоприятните демографски тенденции, свързани с нейната влошена възрастова структура, която ограничава предлагането на труд. Влияние оказват миграционните процеси, както и изоставането в адекватността на образованието и ученето през целия живот и др.

В този аспект, актуалността и значимостта на статистическото изследване на работната сила се предопределя не само от важната роля на човешкия фактор в процеса на производството, но и от необходимостта от научно обосновани анализи и прогнози за състоянието, тенденциите и закономерностите в нейното развитие. За формулирането на диференцирани политики за заетост и осъществяване на мониторинг на тяхното въздействие върху икономиката от важно значение е наличието на адекватна, навременна и висококачествена статистическа информация, както и приложението на богатия арсенал от статистически методи и техники за анализ.

## **2. Обект и предмет на изследването**

**Обект** на научното изследване в дисертационния труд е работната сила в България през периода 2003-2017 г.

**Предмет** на изследването е динамиката на броя и състава на работната сила в България.

## **3. Цел и задачи на дисертационния труд**

**Целта** на дисертационния труд е да се изследва динамиката на работната сила чрез статистически анализ на показателите за

---

<sup>7</sup> **Национална** програма за реформи (2011-2015 г.), 2011, с. 31. <http://www.strategy.bg/StrategicDocuments/View.aspx?lang=bg-BG&Id=762>.

характеризиране на нейния брой и състав с оглед установяване на тенденциите и закономерностите на работната сила в България за периода 2003-2017 г.

За реализирането на поставената цел се поставят следните изследователски задачи:

**Първо**, на базата на анализ на основните теоретичните концепции за същността на работната сила като икономическа категория да се изведат основните ѝ характеристики като обект на статистическо изучаване.

**Второ**, да се анализират организационно-методологическите аспекти на статистическите наблюдения на работната сила като информационен източник за анализ на нейното състояние и динамика.

**Трето**, да се установят основните закономерности в динамиката на показателите за броя на работната сила в България чрез идентификация и моделиране на тенденциите и разработване на краткосрочни прогнози.

**Четвърто**, да се изследва структурната динамика на работната сила по основни социално-демографски признаци – пол, възраст, образование, местоживееене и статистически райони, чрез методите за анализ на структурни изменения и различия.

**4. Изследователската теза** на автора е, че приложението на статистическите методи за анализ на динамика и структурни изменения предоставя възможности за задълбочаване и разширяване на анализа на работната сила и установяване на закономерностите в развитието ѝ в количествен и качествен аспект.

**5. Информационна база** на изследването са официалните издания на Националния статистически институт (НСИ) – „Статистически годишник“, „Статистически справочник“, „Бюджети на домакинствата“, „Наблюдение на работна сила“, сп. „Статистика“ и сайтът на НСИ ([www.nsi.bg](http://www.nsi.bg)); публикациите на Европейска комисия по статистика (Eurostat), в т.ч. и електронни (налични на адрес <https://ec.europa.eu/eurostat>); научни публикации – монографии, студии, статии и други материали в специализираната литература, свързани с темата на дисертационния труд.

**6. Методология на изследването.** За постигане на целта и изпълнението на дефинираните задачи в дисертационния труд се използват дедуктивният и индуктивният подход, методът на анализа и синтеза,

статистически методи за анализ на временни редове, за анализ на структурни изменения, табличният метод, графични изображения и др. За изчисленията, свързани с прилагането на статистическите методи, са използвани програмните продукти MS Excel и Gretl.

**7. Ограничителните условия** на изследването по отношение на времевия обхват се свеждат до периода 2003-2017 г., за който са установени сравнимост и съпоставимост в използваните данни. От една страна през 2003 г. се извършва промяна в методологията на Наблюдението на работната сила, което обуславя тази година като начална за изследвания период, за да се осигури методологична съпоставимост на анализирания динамични редове. От друга страна, периодът преди 2003 г. се характеризира със съществени промени в икономиката и обществото (въвеждането на валутен борд, фискална стабилизация, приватизация, преход към пазарна икономика), поради което възприемането на 2003 г. като начало на изследвания период осигурява съдържателна съпоставимост на динамичните редове – да се обхващат периоди, в които действат едни и същи социално-икономически условия. В изследователския обхват се включват данни за абсолютните показатели за броя на работната сила и съставните ѝ компоненти – заети и безработни лица, изчислени на годишна база, както и показателите за състава на работната сила по признаците „пол“, „възраст“, „образование“ и регионалната структура по признаците „местоживееене“ и „статистически райони“. Сезоните колебания в работната сила не са предмет на изследване в настоящата дисертация. Поради краткия период на изследване, при моделирането на закономерностите на работната сила се разработват само краткосрочни прогнози за бъдещото развитие на показателите в рамките на 3 годишен период – 2018 – 2020 г.

Авторът смята за необходимо да изкаже благодарност на научния си ръководител за оказаната помощ при написването на дисертацията, на колегите от катедра „Математика и статистика“, за полезните мнения и консултации и на СА „Д. А. Ценов“ – Свищов за съдействието и подкрепата.

## **II. СТРУКТУРА И СЪДЪРЖАНИЕ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД**

Дисертационният труд е в обем от 206 страници, от които 179 основен текст. В структурно отношение включва въведение, изложение в три глави, заключение, списък с използвана литература – 148 източника (114 на кирилица и 34 на латиница), декларация за оригиналност и 9 приложения. В основния текст на дисертационния труд са включени 38 таблици и 39 фигури.

Структурата на дисертационния труд е следната:

### **Въведение**

#### **Първа глава. Работната сила като икономическа категория и обект на статистическо изучаване**

- 1.1. Същност и значение на работната сила за социално-икономическото развитие на обществото
- 1.2. Влияние на макроикономическата среда върху състоянието и динамиката на работната сила
- 1.3. Съвременни аспекти на наблюдението на работната сила в Европейския съюз
- 1.4. Ретроспективен преглед и характеристика на информационното осигуряване на статистическите изследвания на работната сила в България

#### **Втора глава. Статистически анализ на динамиката на абсолютните показатели за работната сила през периода 2003-2017 г.**

- 2.1. Методологически аспекти на статистическия анализ на динамика
- 2.2. Обща характеристика на динамиката на работната сила
- 2.3. Разработване на трендови модели и прогнози за динамиката на работната сила

#### **Трета глава. Статистически анализ на структурата на работната сила в България**

- 3.1. Методологически аспекти на статистическия анализ на структурата на работната сила
- 3.2. Статистически анализ на структурата на работната сила по демографските признаци „възраст“ и „пол“
- 3.3. Статистически анализ на структурата на работната сила по социалните признаци „образование“ и „местоживееене“
- 3.4. Статистически анализ на структурата на работната сила по демографския признак „възраст“ и социалния признак „образование“

### **Заключение**

### **Използвана литература**

### **Приложения**

### **Декларация за оригиналност**

### III. КРАТКО ИЗЛОЖЕНИЕ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

#### ПЪРВА ГЛАВА

#### РАБОТНАТА СИЛА КАТО ИКОНОМИЧЕСКА КАТЕГОРИЯ И ОБЕКТ НА СТАТИСТИЧЕСКО ИЗУЧАВАНЕ

Първа глава на дисертацията разглежда основните постановки на икономическата теория по отношение на работната сила и нейното значение за социалноикономическото развитие на обществото, влиянието на макроикономическата среда върху състоянието и изменението на работната сила, осигуряването на надеждна и адекватна информация за работната сила чрез наблюденията на националната статистика и европейската статистическа система.

В първи параграф се разглежда съдържанието на работната сила като понятие на икономическата наука и нейното значение за икономическото и социалното развитие на обществото<sup>8</sup>. Работната сила е тясно свързана с труда и пазара на труда, поради което развитието на пазара на труда е неотделимо от състоянието и динамиката на основните характеристики на работната сила. В процеса на формиране на пазара на труда стоят две условия, тясно свързани с работната сила: първо, човек да притежава своята собствена работна сила като самостоятелна юридическа личност, и второ, притежателят на работната сила да е поставен в такова положение, при което да може да съществува само като я предлага на пазара като стока. В този смисъл *„работната сила е тясно свързана с отделния индивид и може да се дефинира като сбор от тези физически и умствени способности, с които разполага организъмът или живата личност на един човек, и които той поставя в движение винаги, когато произвежда някакви стоки или услуги“*.<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup> Аройо, Ж. (1982). Работна сила, анализ и развитие, С., Профиздат; Шопов, Д., Мишев, Г., Богданов, Б. (2006). Работна сила на България в прехода към пазарна икономика, УИ „Стопанство“; Нугаев, Р. А. (1975). Совокупная рабочая сила и закономерности ее развития. Казань; Белева, И. (1993). Трансформацията на трудовия модел в България и използването на трудовите ресурси. // Икономическа мисъл № 9-10; Атанасов, А., С. Тодорова, З. Тонева, (2004). Състояние, проблеми и тенденции на пазара на труда. // Панорама на труда, № 9; Matthews, R. (1990). Marshall and the labour market. // Centenary essays of Alfred Marshall, Cambridge University Press; Смит, А. (2010). Богатството на народите. София, Рата.

<sup>9</sup> Аройо, Ж. (1982). Работна сила..., с. 9.



Съгласно икономическата теория, в пазарната икономика работната сила на отделния индивид става обект на покупко-продажба на пазара на труда, т.е. превръща се в стока, която притежава специфични качества<sup>10</sup>:

- създаването на работната сила е продължителен период от жизнения цикъл на човека и е свързано с инвестиции в образование и квалификация;
- употребата на работната сила в производствения процес изисква присъствието на нейния собственик;
- работната сила се наема за определен период;
- работната сила не може да се съхранява или консервира за бъдещо ползване;
- цената на работната сила е обект на регулации и договори, което деформира действието на пазарните механизми;
- работната сила се продава, но в същото време работникът запазва за себе си този особен вид капитал;
- работната сила не е неизменна, тя се губи с течение на времето;
- при продажбата на работната сила продавачите често са в неравностойно положение;
- работната сила развива допълнителни способности за висококвалифицирана работа, но това изисква време.

В процеса на изложението е направено разграничаване между свързаните понятия „работна сила“, „годност за труд“, „трудоспособност“, „готовност за труд“ и „труд“. Годността за труд е свързана с физическите способности на конкретния индивид. Трудоспособността се определя от образованието, квалификацията, уменията и компетентността на човека, а готовността за труд е пряко свързана с моралната система на индивида и неговата ценностна ориентация. Трудът е особен вид приложение на работна сила за изпълнение на предварително определена крайна цел.

Работната сила може да се разгледа както на микроикономическо равнище – работникът като фактор на производство<sup>11</sup>, така и на макроикономическо равнище – като съвкупността на всички работници – ангажирани и потенциални. Тази съвкупност притежава вътрешна синергия,

---

<sup>10</sup> **Белева, И.** Трансформацията на трудовия модел в България и използването на трудовите ресурси. // Икономическа мисъл, 1993, № 9-10, с. 64; **Младенов, Ю.**, Парадоксът, наречен пазар на работна сила – Проблеми на труда, 1991, бр.10, с.65; **Matthews, R.** Marshall and the labour market. // Centenary essays of Alfred Marshall, Cambridge University Press 1990, pp. 14-43.

<sup>11</sup> **Пуляев, В. Т.** Возпроизводство и развитие главной производительной силы - Вестн. Ленингр. Ун-та, 1975, Номер 11, с.17.

нейните свойства надхвърлят сумата на отделните ѝ части, тъй като тя действа като единен организъм. Това предопределя нейното съществено значение и ролята ѝ на основен производствен фактор в процеса на създаването на стоки и услуги. Поради това осигуряването на адекватна работна сила е важен аспект от общественото развитие и изисква да бъде изградена връзка между развитието на икономиката и възпроизводството на работната сила. Възпроизводственият процес на работната сила в определени граници, съобразно нуждите на обществото, предполага яснота на нейните характеристики на проявление и начини за въздействие при осъществяването на този процес.<sup>12</sup> Именно затова от самото начало на съществуване на българската статистика се пристъпва към формирането на статистиката на труда.

**Втори параграф** е посветен на влиянието на макроикономическата среда върху състоянието и изменението на работната сила. Тъй като работната сила е определяща за значението на човешкия фактор в производствения процес, то нейното количество и качество има важно значение за функционирането на националното стопанство, за ефективността на националната икономика и икономическото развитие. Подобряването на качеството на работната сила, се разглежда във връзка с въпросите за икономическия растеж, за участието в трудовите процеси на икономически неактивното население, за повишаването на производителността на труда, за подобряването на демографската ситуация, за подобряването на качеството на образованието. В българската литература въпросите за факторите, влияещи върху състоянието и развитието на работната сила в България, са засегнати в работите на редица автори: К. Борисова, Д. Шопов, Г. Мишев, К. Владимирова, И. Белева и др.<sup>13</sup>

Показани са основните насоки, чрез които демографските фактори формират рамката, в която се развива работната сила. На първо място е посочено, че след 1989 г. населението на страната регистрира устойчива тенденция към намаление. На второ място се установява изменение във възрастовата структура на населението, изразяваща се във формирането на относително постоянен и намаляващ със забавени темпове контингент от

---

<sup>12</sup> Шопов, Д., Мишев, Г., Богданов, Б., Работна сила на България в прехода към пазарна икономика, УИ „Стопанство”, 2006, с.9.

<sup>13</sup> Борисова-Маринова, К. Г. Остаряване на населението: Отражение върху икономически активното население на България. София: Акад. изд. Проф. Марин Дринов, 2007; Белева, И. и др. Условията на труд и качеството на заетостта в България: тенденции и взаимодействия. София. Авангард Прима, 2009; Шопов, Д. А., Мишев, Г. Д. и Богданов, Б. И. Работната сила на България в прехода към пазарна икономика. Унив. изд. Стопанство, София, 2006.

населението под трудоспособна възраст. Това директно води до ускорено намаляване на населението в трудоспособна възраст в бъдеще, ако не се предприемат изменения в условията за придобиване правото на пенсия за осигурителен стаж и възраст. На трето място се установява положителен ефект за работната сила от гледна точка на промените в законодателството<sup>14</sup>, свързани с определянето на възрастовите граници на населението при пенсиониране. Наблюдаваните изменения през последните години при горната възрастова граница са свързани с измененията в трудовото законодателство и системата за социално осигуряване, като водят до слабо компенсиране на негативните последици от намаляването на населението. На четвърто място като фактор стои високият дял на продължаващите обучението си до 18 годишна възраст. Влиянието му е комплексно – от една страна намалява броят на вливащите се в работната сила подрастващи, но от друга се повишава качеството на работната сила чрез придобиване на висока степен на образование и по-добра квалификация.

Като цяло влиянието на демографските фактори е оценено на преобладаващо негативно, тъй като са свързани с количествено намаляване на икономически активното население, при което икономическото развитие протича в среда на ограничена работна сила.

При разглеждането на икономическите фактори, фокусът е насочен към тези макроикономически индикатори, които обуславят количествените изменения в работната сила. Тук са обособени: икономическият растеж, изразен с нарастването на брутния вътрешен продукт, който от една страна повишава заетостта и намалява безработицата, с което променя вътрешната структура на работната сила, а от друга – увеличава търсенето и намалява предлагането на труд, което предизвиква нарастване на работните заплати и привличане в работната сила на нови попълнения; инфлацията, която упражнява негативно въздействие върху работната сила, доколкото повишава разходите за нейното възпроизводство; инвестициите, които водят до повишаване на производителността на труда и до освобождаване на работна сила; работната заплата, като инструмент за постигане на висока ефективност, мотивираност както за високопроизводителен и качествен труд, така и за поддържане и повишаване на образованието и

---

<sup>14</sup> Възрастовите граници за разпределение на населението по категориите под, във и над трудоспособна възраст са определени съгласно Наредбата за пенсиите и осигурителния стаж, приета с Постановление № 30 на МС (ДВ, бр. 21/17.03.2000 г.). Според последните изменения в тази наредба горната граница за населението в трудоспособна възраст се увеличава с 4 месеца всяка година до навършване на 65 години за мъжете и 63 години за жените.

квалификацията.<sup>15</sup> Социалната функция на работната заплата осигурява адекватен жизнен стандарт, необходим за количествено и качествено възпроизводство на работната сила.

Институционалната инфраструктура на пазара на труда обхваща всички негови участници. Тук се включват основните държавни, обществени и частни институции, които оперират на пазара на труда. Тяхното развитие и съгласуваността на действията им са основа за успешно планиране и провеждане на политиката на пазара на труда. Основните институции, които имат преки функции по планиране и изпълнение на политиките по заетостта, са Министерският съвет, като орган с компетенции в различни области на икономическия и социалния живот, и министрите, като еднолични органи на държавна власт в отделните сектори. С особено значение могат да се открият Министерството на труда и социалната политика, Министерството на икономиката, Министерството на туризма, Министерството на транспорта и информационните технологии, Министерството на финансите, Министерството на регионалното развитие, Министерството на земеделието и храните.

С цел осигуряване на повече работни места, както и за повишаване качествените характеристики на работната сила, бе разработена и се прилага Актуализирана стратегия по заетостта 2008–2015 г.<sup>16</sup> Новата Актуализирана стратегия по заетостта е за периода 2013–2020 г. и е в съответствие с Националната програма за реформи на Р България 2013–2020 г., която Програма е подготвена в рамките на Европейския семестър за 2013 г. и в нея са дефинирани приоритетните области, допринасящи в най-голяма степен за повишаване на жизнения стандарт като крайна цел на икономическата политика. Основна цел на стратегията е повишаване на предлагането на труд, повишаване на равнището на знания и умения на работната сила и по-производителна заетост. Дългосрочната цел е подобряване на инвестирането в човешкия капитал, осигуряване на устойчива заетост и интегриране на пазара на труда на най-широк кръг от лица. Мерките в Програмата са насочени към преодоляване на предизвикателствата пред растежа и достигане на националните цели по Стратегията „Европа 2020“.

С присъединяването си към Европейския съюз като пълноправен член България е транспонирала достиженията в трудовото и осигурителното право на ЕС. В областта на политиката по заетостта, където няма

---

<sup>15</sup> Шопов, Д., Стефанов и др. Икономика ..., с. 103.

<sup>16</sup> Виж „Актуализирана стратегия по заетостта на Република България”, приета от Министерския съвет, София, 2013 г.

задължително европейско законодателство, България се включи в изпълнението на Европейската стратегия за заетост и обновената Лисабонска стратегия<sup>17</sup> чрез Националната програма за реформи (НПР) и Оперативната програма „Развитие на човешките ресурси”.

Образователната система оказва пряко въздействие върху пазара на труда чрез придобитите знания, умения и професионални компетенции на работната сила. Реформите в образователната система са насочени към развитие и разширяване на възможностите за учене през целия живот и обвързване на образованието с изискванията на пазара на труда, намаляване на равнището на отпадане от училище и повишаване посещаемостта в предучилищни заведения, въвеждане и използване на информационни и комуникационни технологии.

Националната стратегия за продължаващото професионално обучение цели:<sup>18</sup> усъвършенстване на условията за достъп до обучение; подобряване на взаимодействието между институциите, ангажирани с продължаващото професионално обучение; повишаване на инвестициите и научното осигуряване на продължаващото професионално обучение. Основните предизвикателства пред образователната система са свързани с изграждане и усъвършенстване на връзката „образователна система – работодатели – пазар на труда”.

**Трети параграф** разглежда основният източник на данни за пазара на труда в Европейския съюз – изследването „Наблюдение на работната сила“ (*Labour Force Survey - LFS*). Наблюдението на работната сила има дългогодишна история. През 1960 г. Евростат организира първите наблюдения в шестте държави от Европейската икономическа общност – Белгия, Франция, Италия, Люксембург, Нидерландия и Федерална република Германия.

Към настоящия момент проучването „Наблюдение на работната сила“ се провежда в 34 държави – 28 от ЕС, 3 кандидати за членство (Черна гора, Македония и Турция) и 3 държави от Европейската асоциация за свобода търговия<sup>77</sup> (Исландия, Норвегия и Швейцария). Предвид силните структурни промени на пазара на труда в Европа през последните десетилетия, значението на проучването все повече нараства, тъй като предоставя съпоставими данни, които са независими от национални административни и законодателни ограничения и изисквания.

---

<sup>17</sup> European Commission: Europe 2020. A Strategy For Smart, Sustainable And Inclusive Growth, Communication, COM (2010), 2020. Brussel.

<sup>18</sup> ДОКЛАД за състоянието и бъдещо развитие на продължаващото професионално обучение в Р. България.

Обект на проучването „Наблюдение на работната сила“ е населението в трудоспособна възраст. Тя се определя като възрастта от 15 и повече навършени години. Формират се три взаимно изключващи се групи от населението в трудоспособна възраст – заети лица, безработни лица и икономически неактивни лица. Ключов елемент на методологията е точното и ясно дефиниране на тези основни категории, което позволява по-нататък правилното отнасяне на изследваните лица към съответната група

**Заето** е лице на възраст 15 и повече навършени години, за което през референтната седмица е налице едното от две обстоятелства – работило е поне един час седмично срещу заплащане в пари или натура или друг доход или не е работило, но има работа или бизнес, от които временно е отсъствало

**Безработно** е лице на възраст от 15 до 74 г., което през референтната седмица не е имало работа, но е предприело действия за осигуряването ѝ.

Заетите и безработните лица, според използваната методология, са компоненти на *текущо икономически активното население*, обозначавано като работна сила. Следователно, *работната сила, като обект на статистическо изучаване, обхваща всички лица на 15 и повече навършени години, които влагат или предлагат своя труд за производство на стоки и услуги.*

Информацията в масива от данни за работната сила е организирана чрез използването на четири вида променливи: основни, производни за анализ на пазара на труда, производни за анализ на домакинствата и производни бивши (отпаднали, но представени за целите на съпоставимостта във времето).

Събирането на данните се осъществява чрез попълване на анкетна карта. Не се предлага образец, който да се спазва от всички държави. Единственото изискване е да са включени въпроси, които позволяват получаване на необходимата информация за всички наблюдавани променливи.

Прилагат се различни начини за попълване на анкетната карта – интервю с респондента при лично посещение на анкетър в дома на домакинството, телефонно интервю, уеб базирано интервю, самостоятелно попълване на анкетната карта. В повечето държави се използват само компютъризирани анкетни карти. На всяко тримесечие се провеждат около 1,7 млн. интервюта, с които се набавя информация за около 100 променливи.

С цел допълване на информацията за пазара на труда и в частност за работната сила, предоставяна чрез основните променливи, с Регламент

577/1998 се урежда ежегодното провеждане на проучване по актуални теми, въпросите по които формират специален (ad-hoc) модул към основното проучване.

Представеното „Наблюдение на работната сила“ може да се определи като най-всеобхватното изследване на пазара на труда, което се провежда в Европейския съюз. Общото методическо ръководство се осъществява от Евростат. Националните статистически органи на отделните държави са ангажирани със съставянето на националните анкетни карти, формирането на извадката, провеждането на интервютата и изпращането на резултатите до Евростат. В правомощията на тези статистически органи е добавянето на въпроси от национален интерес и включването на специални (ad-hoc) модули към определените от Евростат

**Четвърти параграф** представя основните наблюдения, предоставящи информация за работната сила и пазара на труда в България. Първото преброяване от този вид е извършено на 1 май 1896 г. В неговия обхват са включени чиновниците и служителите при държавните и изборните заведения в Княжество България. Основите на статистиката на трудовите злополуки и статистиката на стачките и локаутите са поставени през 1922 г., а през 1924 г. – на статистиката на работната заплата.<sup>19</sup>

Статистиката на трудовите злополуки осигурява информация за трудовия травматизъм на заетите лица. В обхвата на наблюдението се включват всички злополуки със заетите лица. Информацията се осигурява по линия на общественото и държавното осигуряване. Многообразието от наблюдаваните признаци позволява да се реализира задълбочено изучаване на причините и последиците от трудовите злополуки. Обект на наблюдение при статистиката на стачките и локаутите са явленията „стачка“ и „локаут“. *Стачката* се определя като организирано планувано напускане на работа, с предявени от работниците искания към работодателите. Под *локаут* се разбира закриване на предприятие и масово уволнение на работещите като начин за борба срещу техни искания.

През 1936 г. се провеждат две специализирани преброявания – преброяване на занаятчиите и преброяване на чиновниците в частните предприятия. Преброяването на чиновниците осигурява данни за разпределението им по пол, професия, образование, отрасли и други признаци.

---

<sup>19</sup> Статистически годишник на Българското царство, София, 1924 г., с.9.

След Втората световна война статистиката на труда продължава своето развитие с по-голяма честота на наблюденията и със значително разширяване на броя на наблюдаваните признаци. Въвеждат се следните наблюдения:

- на състава на персонала, по професии и длъжности;
- на състава на работниците по форми и системи на заплащане на труда и по равнище на квалификация;
- на кадрите с висше, полувисше и средно специално образование и на заетите лица по степен на образование;
- на работниците и служителите по размер на получаваната работна заплата;
- на подготовката и повишаването на квалификацията на работниците и служителите;
- на социалния произход и промените в социалното положение на заетите лица;
- на трудовите злополуки;
- по пол, възраст, трудов стаж и размер на платения годишен отпуск на работниците;

С тези наблюдения се установява средният годишен брой на заетите лица за период на наблюдение – календарната година и се формира показателят *„трудова ресурси“*. Това е основният показател, характеризиращ работната сила. Наблюденията са изчерпателни като единица на наблюденията са предприятията.

След 1989 г. настъпват съществени промени в развитието на трудовите ресурси, което налага и нови подходи за тяхното изучаване. Преходът към пазарна икономика води до развитието на нови процеси и явления в икономическата и социалната сфера, в това число до формиране на пазар на труда. Националният статистически институт извършва общо четири различни наблюдения на пазара на труда в страната, които са свързани с определени количествени и качествени аспекти на работната сила:

- Наблюдение на работната сила;
- Краткосрочна статистика на заетостта и разходите за труд;
- Годишна статистика на заетостта и разходите за труд;
- Наблюдение на разходите за труд.



Основното наблюдение, което осигурява информация за работната сила в България е *Наблюдението на работната сила*.<sup>20</sup> Целта на това наблюдение е да се осигури надеждна и представителна информация за основните характеристики на работната сила в нейната цялост и по компоненти – заети лица и безработни лица. Набирането на информацията е съгласувано с изискванията на международните организации (OECD, ILO, UNESCO) и Евростат.

От началото на 2003 г. наблюдението на работната сила се провежда като тримесечно непрекъснато наблюдение. В наблюдението на работната сила се формират общо шест статистически показателя, като първите три характеризират абсолютните данни, другите три са аналитични показатели под формата на относителни величини:

- работна сила (хил. д.);
- заети лица (хил. д.);
- безработни лица (хил. д.);
- коефициент на икономическа активност;
- коефициент на заетост;
- коефициент на безработица.

Второто изследване е *тримесечното наблюдение на наетите лица, отработеното време, средствата за работна заплата и други разходи за труд*.<sup>21</sup> Провежда се като текущо наблюдение с цел изучаване на текущото състояние и динамиката на основните аспекти на пазара на труда.

*Годишното наблюдение на заетите лица, средствата за работна заплата и други разходи за труд*<sup>22</sup> се провежда като наблюдение на предприятията. Целта е изчисляването на важни макроикономически показатели, определящи пазара на труда. Изследването е изчерпателно. Наблюдават се предприятията от частния и общественния сектор.

*Наблюдението на разходите за труд*<sup>23</sup> е част от структурната статистика на възнагражденията и разходите за труд и се провежда веднъж на 4 години. Целта му е да се осигури подробна информация за разходите на работодателите свързани наетите лица, която да е съпоставима на Европейско ниво.

---

<sup>20</sup> Наблюдение на работната сила. Методология. НСИ. (достъпно на страницата на НСИ: [www.nsi.bg](http://www.nsi.bg) в Раздел Статистически данни/Демографска и социална статистика/Пазар на труда).

<sup>21</sup> Наблюдение на работната сила/Тримесечни данни, [www.nsi.bg](http://www.nsi.bg), последен достъп 29.11.2018 г.

<sup>22</sup> Наблюдение на работната сила/Годишни данни, <http://www.nsi.bg>, последен достъп 29.11.2018 г.

<sup>23</sup> [www.nsi.bg](http://www.nsi.bg), Раздел Демографска и социална статистика/Пазар на труда/Структурна (четиригодишна) статистика на възнагражденията и разходите за труд. Методология и метаданни. НСИ.

## **ВТОРА ГЛАВА**

### **СТАТИСТИЧЕСКИ АНАЛИЗ НА ДИНАМИКАТА НА АБСОЛЮТНИТЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЗА РАБОТНАТА СИЛА ПРЕЗ ПЕРИОДА 2003-2017 Г.**

Във втора глава на дисертационния труд е извършен емпиричен анализ на динамиката на абсолютните показатели за размера на работната сила в България за периода 2003–2017 г. и на нейните съставни части – заетите лица и безработните лица. На базата на статистическите методи за анализ на динамични редове е направена обща характеристика и периодизация в развитието на показателите през периода, идентифицирана е тенденцията в развитието им и са построени иконометрични модели за характеризирание на основните закономерности в тяхната динамика. След извършен диагностичен анализ и сравнение между различните модели са подбрани адекватните от тях и на тази основа са разработени краткосрочни прогнози за бъдещото развитие на работната сила, заетите и безработните лица.

В **първия параграф** е направен обзор на статистическия инструментариум за анализ на динамични редове<sup>24</sup>, като акцентът на изложението е поставен върху тези статистически величини и конкретни статистически методи, чиито познавателните възможности ги правят подходящи за характеризирание на измененията в работната сила и нейните съставни части. Дадена е кратка характеристика на динамичните редове, които са основа за анализа на измененията във времето и техните разновидности: моментни и периодни, стационарни и нестационарни, с първични и с производни данни, микроикономически и макроикономически, с месечна, тримесечна и годишна честота на регистрация. Представени са основните изискванията при построяване на динамичните редове – съпоставимост и съизмеримост, спазването на които

---

<sup>24</sup> **Величкова, Н.** (1981). Статистически методи за изучаване и прогнозиране на развитието на социално-икономически явления. С., “Наука и изкуство”; **Русев, Ч.** (1999). Статистически методи за анализ на временни редове, Варна, Университетско издателство Икономически университет; **Иванов, Л.** (2008). Статистическо изследване и прогнозиране на развитието. Свищов: АИ „Ценов“; **Patterson, K.** (2000). An Introduction to Applied Econometrics: a time series approach, MacMillan, London; **Hamilton, D. J.** (1994). Time Series Analysis, Princeton University Press, Princeton; **Hatanaka, M.** (1995). Time-Series-Based Econometrics, Oxford University Press, Oxford; **Афанасьев, В. Н., М. М. Юзбашев.** (2012). Анализ временных рядов и прогнозирование. Москва, „Финанси и статистика“; **Ангелова, П.** (2013). Статистика. „Образование и наука“, АИ „Ценов“, Свищов; **Мишев, Г., Гоев, В.** (2010). Статистически анализ на времеви редове. София: „Авангард прима“.

гарантира получаване на адекватни и коректни резултати от емпиричния анализ.

Обоснована е необходимостта от извършването на периодизация на редовете, като съществен момент при анализа на динамиката. Периодизацията, изразяваща се във формирането на еднородни етапи, в рамките на които показателите се подчиняват на едни и същи закони на развитие, има важно значение при изследването на макроикономическите величини, каквито са и показателите за работната сила, заетите и безработните лица. Посочени са основните методи за извършване на периодизацията, разграничени в две групи – приблизителни и точни.

В изложението са разгледани основните описателни величини, които подпомагат периодизацията и анализа на закономерностите в развитието. Накратко са представени средният размер, абсолютният прираст, темповете на развитие и прираст, коефициентите на изпреварване.

Описани са компонентите на динамичните редове и основните методи за идентификация на главния компонент на развитието – тенденцията. Обосновано е използването на ранговите коефициенти на корелация и коефициента на автокорелация от първи порядък като надеждни средства за установяване наличието на тенденция, като са посочени ограниченията при тяхното използване. Показана е спецификата на тестовите процедури при анализа на къси динамични редове, което е важен момент при обработката на годишните данни за работната сила, заетите и безработните лица, поради ограничения период на изследването (2003–2017 г.).

В изложението е направена синтезирана характеристика на основните трендови модели, подходящи за моделиране на работната сила: полиномите на времето от първи до четвърти порядък, експоненциалната функция, логистичната функция, хиперболата и сплайн функциите. Посочени са основните насоки за извършване на диагностичен анализ на резултатите от моделите, за да се гарантира тяхната адекватност и коректност – проверките за нормалност, независимост и идентичност, както и статистическите тестове, които се използват в процеса на емпиричния анализ – на Жак-Бера, на Дърбин-Уотсън, на Бокс-Люнг и на Брюш-Паган.

Посочени са основните критерии за избор на трендова функция – стандартната грешка на модела, коефициентът на детерминация, тестът на Фишер и информационните критерии, като е отделено място на спецификата при приложението им.

Във **втори параграф** е направена обща характеристика на динамиката на работната сила. Обоснован е периодът на изследването, като са посочени ограниченията на информационната база и необходимостта от постигане на съпоставимост на анализирания данни. Разгледана е динамиката на абсолютния размер на работната сила в страната за периода 2003 – 2017 г. с помощта на описателните показатели на развитието. Установени са двата периода в динамиката на работната сила – до и след 2008 г. Показано е, че първият период се характеризира с тенденция към нарастване на работната сила с 55,5 хил. д. средногодишно, докато през втория период в размера ѝ се регистрира средногодишно намаление с 22,6 хил. д. или с 0,7%.

Установено е, че динамиката на заетите лица се характеризира с три периода на развитие: до 2008 г., след 2008 г. до 2013 г., и след 2013 г. През първия и през третия период броят на заетите лица нараства, но с различна скорост. Ако през първия период нарастването е средногодишно със 105,3 хил. д. или с 3,5%, то през третия период – след 2013 г., увеличението е почти два пъти по-слабо – с 53,9 хил. д. или с 1,8% средногодишно. Вторият период, който се свързва с влиянието на световната финансово-икономическа криза, се характеризира с намаление в броя на заетите лица средногодишно с 85,2 хил. д. или с 2,7%.

В процеса на анализа е показано, че промените в броя на безработните лица са противоположни на измененията в броя на заетите лица. Отново се оформят три периода в развитието, като ключови са същите години – 2008 г. и 2013 г. До 2008 г. броят на безработните лица намалява средногодишно с 49,9 хил. д. или с 15,0%. През втория период – 2009–2013 г. броят на безработните лица нараства средногодишно с 47,3 хил. д. или с 16,9%, а след 2013 г. броят на безработните лица започва отново да намалява средногодишно с 57,4 хил. д. или със 17,0%.

Обосновката на периодизацията е аргументирана и чрез съпоставяне на скоростта на развитието на отделните показатели – работна сила, заети и безработни лица. Изчислени са коефициентите на изпреварване по двойки показатели и е установено, че емпиричните резултати ясно открояват двете ключови години – 2008 г. и 2013 г., и трите периода в развитието на съставните части на работната сила – 2003–2008 г., 2009–2013 г. и 2014–2017 г.

В процеса на сравнителния анализ на периодизацията са установени определени различия между заетите и безработните лица, които не се изчерпват само с противоположната посока на измененията. Динамиката в

броя на заетите се характеризира с различна степен на интензивност през отделните периоди, докато при безработните лица промените са с приблизително еднаква интензивност. Установените периоди се съгласуват с промените в икономическото развитие на страната: икономическата криза през 2008–2009 г., последвалия спад и възстановяването на икономиката след 2013 г.

Идентификацията на тенденцията на развитие е извършена с коефициентите на рангова корелация на Спирман и Кендал и с коефициента на автокорелация от първи порядък. След изчисляване на емпиричните характеристики и извършване на статистическите тестове се установява, че както коефициентът на Спирман, така и коефициентът на Кендал не откриват наличие на тенденция в динамичните редове на анализирания показател. Това не се дължи на късите редове, а на сложния характер на тенденцията – редуването на периоди на растеж и спад в размера на абсолютните стойности на работната сила, заетите и безработните лица. В същото време тестовете, основани на коефициента на автокорелация от първи порядък, доказват наличието на тенденция и в трите анализирани показателя при равнище на значимост 5%. Основният извод при идентификацията на тенденцията е, че противоречието между заключенията при коефициента на автокорелация (има тенденция), и ранговите коефициенти на Спирман и Кендал (няма тенденция), определено се дължи на сложния характер на тенденцията, респективно – на обстоятелството, че тенденцията е съпътствана от силен цикличен компонент.

**Трети параграф** е посветен на построяването на трендови модели на динамиката на работната сила, заетите и безработните лица, диагностичен анализ на моделите, избор на адекватни модели на базата на статистическите критерии и разработването на краткосрочни прогнози на основата на моделите.

Построяването и решаването на трендовите модели на основните закономерности в развитието на работната сила, заетите и безработните лица следва общата схема на иконометричното моделиране<sup>25</sup>. На основата на резултатите от извършената периодизация са аргументирани конкретните форми на полиномните модели и сплайн функциите, които по начина на своето конструиране могат да характеризират динамиката на

---

<sup>25</sup> **Maddala, G. S.** (1988). Introduction to Econometrics. New York: Macmillan; **Verbeek, M.** (2000). A Guide to Modern Econometrics. New York: Wiley.; **Аркадиев, Д.** (2000). Иконометрия, Стара Загора; **Димитров, Ал.** (2005). Въведение в иконометрията, Свищов, АИ „Ценов“; **Петков, П.** (2010). Иконометрия с Gretl и Excel. Свищов: АИ „Ценов“.

явления с промяна на посоката на развитието. Това са правата линия (включена като база за сравнение), параболата (позволяваща една промяна в посоката), кубичната параболата (позволяваща две промени), полиномът от четвърта степен (позволяващ три промени) и линейна сплайн функция, при която моментите на промените са предварително зададени.

Последователното решаване и диагностичната проверка на трендовите модели за размера на работната сила в България за периода 2003–2017 г. установява проблеми при полиномните функции, при които се наблюдава автокорелация в остатъчните елементи от първи и по-висок порядък. Не се откриват отклонения от нормалността и хомоскедастичността. С изключение на модела на правата линия, който обяснява само 3% от вариацията в работната сила, останалите модели са адекватни и обясняват между 33% и 56% от вариацията. Моделът на линеен сплайн е решен в два варианта – пълен и съкратен, като първият позволява по две промени в равнището и наклона на правата линия, а съкратеният – само една промяна, тъй като коефициентите, характеризиращи втората промяна, не са статистически значими. Вторият модел и възприет като финален, тъй като пресъздава оптимално тенденцията на развитие в работната сила. Той обяснява над 74% от вариацията, а диагностиката не открива проблеми с нормалността, идентичността и независимостта на остатъчните елементи. Всички критерии за избор на модел дават предимство на линейния сплайн в неговия финален вариант. Параметрите на модела описват динамиката на работната сила с два периода, като през първия се наблюдава нарастване с 57,2 хил. д. средногодишно, а през втория – намаление средногодишно с 16,9 хил. д. Допълнително се установява еднократно намаление на работната сила с 89,6 хил. д. след 2008 г.

Динамиката на заетите лица е моделирана последователно с моделите на права, параболата, кубична параболата, полином от четвърта степен и линейна сплайн функция. Правата линия и параболата не дават адекватни модели, тъй като обясняват под 1% от вариацията в броя на заетите лица. В същото време моделите на кубичната параболата, полинома от четвърта степен и линейния сплайн са адекватни, като обясняват между 63% и 89% от вариацията. Диагностичната проверка открива проблеми единствено с автокорелацията в остатъчните елементи, и то от трети порядък, във всички модели. Това поражда необходимостта във финалния модел на заетите лица във формата на линеен сплайн да се включи компонент на плъзгащи се средни от трети порядък. Този модел е адекватен, обяснява над 94% от

вариацията и не се установява автокорелация в остатъчните елементи. При сравнението на моделите чрез критериите за избор на трендова функция се доказва, че финалният модел на линеен сплайн е оптимален. Параметрите на този модел характеризират изменения единствено в наклона на правата линия, като по този начин отразяват различните етапи в динамиката на заетите лица – нарастване за периода 2003–2008 г. (средногодишно с 99,9 хил. д.); средногодишно намаление с 89,7 хил. д. за периода 2009–2013 г.; нарастване средно с 86,6 хил. д. за последния период 2014–2017 г. Характеристиките на компонента на плъзгащите се средни доказват наличието в динамиката на заетите лица на краткосрочни циклични компоненти.

Моделирането на броя на безработните лица протича сходно с моделирането на работната сила и на заетите лица, като отново са установени проблеми с автокорелацията в остатъчните елементи при всички модели с изключение на линейния сплайн. Диагностичната проверка не открива проблеми при нормалността на остатъците, които могат да се приемат за идентични. На основата на критериите за избор на трендова функция е обосновано приложението на линейния сплайн в съкратена форма – позволяващ две промени в наклона на кривата. Този модел е адекватен и обяснява над 94% от вариацията в броя на безработните лица. Параметрите на модела характеризират динамиката на безработните лица през трите периода, като е установено, че през първия (2003–2008 г.) броят на безработните лица намалява средно с 46,9 хил. д. на година, през втория (2009–2013 г.) безработните лица нарастват средногодишно с 49,3 хил. д., а през третия (2014–2017 г.) намаляват средно на година със 65,9 хил. д.

Резултатите от моделирането на тренда в динамичните редове дават аргументи в полза на сплайн функциите като подходящи за пресъздаване на основните закономерности в развитието на показателите за размера на работната сила, заетите и безработните лица – плавно изменение, което в определен момент обръща посоката си. Установено е, че полиномните функции, не са подходящи, тъй като в показателите не се наблюдава забавяне или ускоряване.

На основата на трите модела на линеен сплайн са разработени краткосрочни прогнози за 3-годишен период за бъдещото развитие на работната сила, заетите лица и безработните лица. Точковите оценки на прогнозите са получени чрез екстраполация, а доверителните граници на прогнозите са построени при гаранционна вероятност 95%. Прогнозите са

разработени при предположение за запазване на съществуващите тенденции в динамиката на работната сила, заетите лица и безработните лица. Съгласно прогнозите се очаква слабо намаление в размера на работната сила, нарастване в броя на заетите лица и намаление в броя на безработните. Установено е, че за безработните лица предположението за запазване на съществуващите тенденции води до нереалистични резултати (прогнозните значения стават негативни), което позволява да се направи обосновано предположение, че в рамките на прогнозния период може да се очаква промяна в посоката на изменение на безработните лица.

### **ТРЕТА ГЛАВА**

#### **СТАТИСТИЧЕСКИ АНАЛИЗ НА ИЗМЕНЕНИЯТА В СОЦИАЛНО-ДЕМОГРАФСКАТА СТРУКТУРА НА РАБОТНАТА СИЛА ПРЕЗ ПЕРИОДА 2003-2017 Г.**

Трета глава на дисертационния труд е посветена на статистическия анализ на измененията в социално-демографската структура на работната сила в България за периода 2003–2017 г. Представени са възможностите на статистическите методи за анализ на структурни изменения и е изследвана структурната динамика на работната сила по основните социално-демографски признаци – възраст, пол, местоживееене, статистически райони и образование.

В първи параграф са представени методологическите аспекти на статистическия анализ на структурата на работната сила, като са описани съдържанието и възможностите за прилагане на различни методи. Теоретична база е понятието „статистическа структура“. Тя се дефинира като свойство на статистическата съвкупност, с което се характеризира вътрешният ѝ строеж.<sup>26</sup> Количествено той се представя чрез относителните дялове на отделните части на съвкупността в общия ѝ обем. Обстоятелството, че частите на структурата се представят чрез относителните си дялове, обуславя прилагането на едни и същи методи за

---

<sup>26</sup> Гатев, К. Методи за анализ на структури и структурни ефекти. С., 2007; Янкова, Н. Статистическо изследване на структурни изменения. С., 2007; Минасян, Г. Измерване и анализ на структурната динамика. Статистика, №2, 1980, с. 54; Шопова, М. Статистически анализ на структури. Свищов, АИ „Ценов“, 2018 и др.



тяхното изследване. Ефективността на използвания метод се ограничава само от броя на съставните части на структурата<sup>27</sup>.

Отбелязано е, че статистическият анализ на структурата на работната сила и нейните елементи се провежда в две направления – в динамика и в статика. Чрез изследване на тенденциите в развитието на разгледаните структури се измерва степента на настъпилите структурни изменения от един период до друг, като се установява колко резки са те, дали се ускоряват или затихват. Анализът в статика позволява да се направят изводи за особеностите на работната сила през отделни периоди чрез изчисляването на съответните коефициенти на неравномерност и на структурни различия.

Посочено е използването на статистическия и аналитичния подход<sup>28</sup> за анализ на структурата на работната сила. Представени са двете групи показатели за изследване на структурните изменения, различия и неравномерност чрез статистическия подход – индивидуални и обобщаващи. Към индивидуалните измерители се отнасят абсолютните прирасти и разлики на относителните дялове, индексите на относителните дялове и относителните прирасти и разлики на относителните дялове. Като предимства за тяхното прилагане са посочени ясната им съдържателна интерпретация и лесно приложимите изчислителни процедури.

Необходимостта от цялостна представа за промените в структурата на работната сила обуславя използването на обобщаващи измерители. Аргументирано е изискването те да са с нормирани значения между 0 и 1, поради възможността за оценка на силата на настъпилите структурни изменения<sup>29</sup>. Представени са индексът на различията, линейните и квадратичните коефициенти на абсолютните и на относителните структурни изменения, интегралният коефициент на структурните изменения. Обосновано е предпочитанието към интегралния коефициент като обобщаващ измерител на структурните изменения, различия и неравномерност в изследването поради чувствителността му към и малките изменения и различия и обстоятелството, че с него се измерват едновременно както абсолютните, така и относителните структурни изменения и различия.<sup>30</sup>

---

<sup>27</sup> Янкова, Н. Статистическо изследване на структурни изменения. С., 2007, с.17, с.22.

<sup>28</sup> Янкова, Н. Статистическо изследване на структурни изменения. С., 2007, с. 22; Шопова, М. Статистически анализ на структури. Свищов, АИ „Ценов“, 2018, с. 25.

<sup>29</sup> Янкова, Н. Статистическо изследване на структурни изменения. С., 2007, с. 26; Шопова, М. Статистически анализ на структури. Свищов, АИ „Ценов“, 2018, с. 45.

<sup>30</sup> Гатев, К. Методи за анализ на структури и структурни ефекти. С., 2007, с. 44.

Акцентирано е, че интегралният коефициент на неравномерност е подходящ обобщаващ показател за анализа на двueleментни структури (в случая структурата по пол), понеже позволява да се оцени в каква степен е нарушено равновесието между алтернативните значения на признака.

Аргументирана е познавателната роля на аналитичния подход за изследване насочеността на структурната динамика само ако са установени поне слаби структурни изменения. Показано е разлагането на общото структурно изменение или различие на факторни влияния за характеризиране на промяната в степента на неравномерност и промяната в посоката на неравномерност. Изведено е обобщението, че по-силно влияние върху общото структурно изменение има факторът, чието значение по абсолютна стойност е по-голямо.

Във **втори параграф** е извършен статистически анализ на структурната динамика на работната сила по признаците „пол“ и „възраст“. Направено е обобщението, че различният начин на изразяване на двата признака обуславя прилагането на съответните методи за анализ.

За вариационния признак „възраст“ са използвани интервали с ширина пет години. Не е установена група, която да е определяща за възрастовата структура на работната сила. Относителните дялове намаляват симетрично от централната възрастова група 40-44 г. към по-младите и по-възрастните. Най-големите относителни дялове на трите възрастови групи, които обхващат лицата на възраст между 35 г. и 49 г., които са между 12,0% и 15,7%, няколко пъти променят подреждането си по големина. Лицата на възраст от 25 г. до 59 г. представляват значителна част от работната сила – между 86,0% и 87,6%. Резултатът е логичен, като се има предвид, че това е активната възраст на всеки човек – след завършване на образование, когато се реализира на пазара на труда.

Малки са относителните дялове в структурата на работната сила на лицата от групата 20-24 г. (между 4,4% и 8,1%) и тези от групата 60-64 г. (между 2,2% и 6,9%). Продължаващото обучение за много от младежите във висши учебни заведения може да се приеме за обяснение на ниския относителен дял на първата от тези групи. Ранното пенсиониране, което е възможност за някои категории труд, и възрастта за редовното пенсиониране (61 г. за жените и 64 г. за мъжете през 2017 г.) са основания за малкото участие в работната сила на лицата от втората група. Незначителни са относителните дялове на крайните възрастови групи – 15-19 г. (между 0,5% и 1,4%) и 65 г. и повече (между 1,1% и 2,4%). За лицата

до 19 г. обяснение е обстоятелството, че това е възрастта, която обхваща образованието в гимназиалния етап. Ниският социален статус на населението в България, и в частност на възрастните хора над 60 г., принуждават част от тях да работят и след навършване на пенсионната възраст.

Обосновано е използването само относителните прирасти на относителните дялове като индивидуални измерители на структурните изменения. Направен е извод, че относителните дялове на работната сила до 54 г. намаляват през изследвания период, като различията между отделните възрастови групи са в интензивността на този процес. Обратно, относителните дялове на последните три възрастови групи нарастват, като най-осезателно е това за групата 60-64 г.

Изведено е обобщението, че възрастовата структура на работната сила се характеризира със силна неравномерност през целия изследван период. Чрез интегралния коефициент на неравномерността, чиито значения са между 0,331 и 0,364, тя е оценена като значителна. Отбелязана е тенденция към намаляване на различията между относителните дялове на отделните групи. Това се дължи на плавното изравняване на относителните дялове на групите, включващи лицата на възраст от 30 г. до 54 г.

Промените във възрастовата структура на работната сила и нейните елементи – заети и безработни, за отделните години са незначителни (значенията на интегралния коефициент са между 0,018 и 0,029), но са еднопосочни и целенасочени. Благодарение на натрупването на ефекта им, структурните изменения върху целия период се оценяват като умерени - значението на коефициента, изчислен за измененията в структурата на работната сила през 2017 г. спрямо 2003 г., е 0,1527.

Чрез аналитичния подход е установено, че по-голямо влияние върху промените във възрастовата структура на работната сила е оказвала подредбата по големина на относителните дялове, отколкото измененията в големините на тези относителни дялове. Този извод важи и за всеки от подпериодите, на които е разделен изследваният период.

Аргументирано е използването на индивидуалните измерители и описателния анализ при изследване на структурата на работната сила по качествения алтернативен признак „пол“. През изследвания период относителният дял на мъжете превишава този на жените между 5,9 и 7,3 процентни пункта. Като показател за динамиката на половата структура е използван относителният прираст на относителните дялове при верижна

база. Незначителни колебания (под 1%) се наблюдават и в двете групи, но са по-силни при жените. В половата структура на безработните лица различията между относителните дялове на мъжете и жените са по-големи, отколкото в структурата на работната сила като цяло и на заетите лица - относителният дял на безработните мъже надвишава този на жените средно с 10,8 процентни пункта през изследвания период.

Почти изравнените относителни дялове на двете групи в половата структура се доказват и с интегралния коефициент на неравномерността, чиито значения са между 0,042 и 0,052. Изведено е обобщението, че половата структура на работната сила се характеризира с относителна устойчивост. Значенията на специфичния показател „мъже на 100 жени“ за работната сила като цяло и за заетите, като определяща подсъвкупност, имат сходна динамика – с незначителни колебания около средно равнище съответно 114,48 и 113,23, което се потвърждава извода за устойчивост на двете структури. За безработните лица колебанията около средното равнище на показателя 125,85 са значителни, което е основание за разделяне на периода на три подпериода, отграничени от 2007 г. и 2012 г. Заради тенденцията към намаляване на значенията на показателя през последния от периодите може да се приеме, че все по-малко е влиянието на пола като фактор за безработица.

**В трети параграф** е извършен статистически анализ на измененията в регионалната структура на работната сила по признаците „местоживееене (тип на населеното място)“ и „статистически райони“ и е изследвана структурната динамика на работната сила по признака „образование“.

През целия период 2003–2017 г. относителният дял на работната сила в градовете превишава над три пъти този в селата. Може да се установи тенденция към увеличаване на относителния дял на икономически активните лица в градовете (от 75,6% на 78,5%), естествено следствие от което е същото намаляване на относителния дял на работната сила в селата. През изследвания период различието на фактическата структура от равномерната се увеличава – значенията на интегралния коефициент нарастват от 0,340 на 0,374. Изведено е обобщението, че предпоставка за това е затвърдилата се тенденция на миграция на населението от селата в градовете, където възможностите за работа на възрастните и образование на децата от домакинствата са по-големи.

Определящ за регионалната структура на работната сила според статистическите райони е относителният дял на Югозападния район (между

29,4% и 32,4%). Причина за това е обстоятелството, че към него принадлежи София-град, където е съсредоточена значителна част от населението на България, а следователно – и работна сила. Следващ по големина е относителният дял 20,1% на работната сила от Южен централен район (между 19,4% и 20,4%). Относителните дялове в регионалната структура на работната сила за останалите райони са между 9,2% (за Северозападния район) и 14,6% (за Югоизточния район). Величините на относителните дялове на работната сила са почти еднакви с относителните дялове на населението от съответните райони. Това означава, че регионалната принадлежност не може да се приеме като фактор за формирането на регионалната структура на работната сила.

Промените в регионалната структура на работната сила са оценени като незначителни (интегралният коефициент на структурните изменения, изчислен при верижна база, е със значения между 0,003 и 0,018). Това се дължи на обстоятелството, че през периода се запазва подредането на районите по големина на относителните дялове. Тенденции се наблюдават в относителните дялове на работната сила от Югозападен, Северен централен и Северозападен район. Нарастването на ролята на Югозападния район в структурата на работната сила се компенсира от намаляването на относителните дялове на Северозападния и Северния централен район. Южният централен и Югоизточният район имат относителна устойчивост в регионалната структура на работната сила.

Подчертано е, че едва доловимите структурни изменения при верижна база се дължат на малките вариации в относителните дялове. Може да се направи извод, че незабележимите структурни изменения през всяка година спрямо предходната са еднопосочни и целенасочени и тяхното действие се натрупва – значението 0,060 на интегралния коефициент, изчислено за края на периода спрямо началото му, оценява измененията като слаби. Така структурата се „отдалечава“ от равномерната, т.е. промените в големините на относителните дялове е съпроводено с увеличаване на неравенството между районите.

Определяща в образователната структура на работната сила е групата на лицата със средно образование, които са повече от половината от икономически активното население (между 54,9% и 60,1%). Следващият по големина относителен дял е на завършилите висше образование (между 23,9% и 31,0%). Незначително е участието в структурата на икономически активните лица с начално и по-ниско образование (между 1,9% и 3,3%).

Изведено е обобщението, че тази структура е благоприятна от гледна точка на потребностите на съвременната икономика от подготвени и компетентни специалисти, гаранция за което е завършената по-висока образователна степен. Незначителният относителен дял на лицата с начално и по-ниско образование е резултат на обстоятелството, че заради ниската им квалификация такива лица не се търсят от работодателите и обикновено остават извън пазара на труда. Измерена чрез интегралния коефициент на неравномерността (значенията му са между 0,470 и 0,530), образователната структура на работната сила се оценява като значителна до силна и се отбелязва тенденция към увеличаването ѝ. Подобно развитие може да се приеме за подобряване на образователната структура на работната сила и би имало позитивна роля за качеството на труда

Обосновано е използването на относителните прирасти на относителните дялове като подходящ измерител на индивидуалните структурни изменения, поради обстоятелството, че относителните дялове на най-малката група са многократно (около 30 пъти) по-малки от тези на най-голямата. Относителните дялове на лицата с висше образование проявяват тенденция към нарастване през изследвания период. Основание за тези резултати може да се търси в увеличаването на броя на завършващите висше образование в отговор на създадените условия в страната за реализация на една от водещите цели на Стратегия „Европа 2020“. От друга страна, високата степен на образование увеличава шансовете на притежаващите я да се включат активно към пазара на труда. Относителният дял на работната сила със средно образование се колебае незначително около средно равнище, като нараства плавно до 2012 г. и намалява след това. Изказано е предположение, че намаляването на относителния дял на лицата със средно образование ще се прояви като тенденция през следващите години, предвид установеното увеличаване на относителния дял на работната сила с висше образование. Плавна е тенденцията към намаляване на относителния дял на работната сила с основно образование. Относително стабилен е относителният дял на работната сила с начално и по-ниско образование.

Чрез аналитичния подход е установено, че слабите структурни промени се дължат само на промените в големините на относителните дялове и не са породени от преподреждането им. Допълнително може да се отбележи и раздалечаването на относителните дялове на лицата с висше и с основно образование.

**В четвърти параграф** е извършен статистически анализ на динамиката на възрастово-образователната структура на работната сила. Аргументирано е изключването от анализа на групите до 24 г. и над 65 г. Наличните официални данни определят 10-годишна ширина на груповите интервали по признака „възраст“. Образувани са четири образователни структури, съответстващи на всяка от възрастовите групи. Анализът е извършен в две направления. От една страна, поотделно са изследвани вътрешните закономерности във всяка от получените четири образователни структури. От друга страна са проучени различията между тези структури.

Анализът в статика за всяка от четирите образователни структури е извършен чрез интегралния коефициент на неравномерността. Те се характеризират със значителна до силна неравномерност – значенията на коефициента са от 0,363 до 0,548, която се дължи на много по-големия относителен дял на работната сила със средно образование и незначителния относителен дял на групата с начално и по-ниско образование. Обща характеристика на четирите структури е, че се наблюдава нарастване на относителните дялове във всяка една от тях на лицата с по-висока степен на образование. Възможно основание за тази промяна е убеждението, че повишаването на образователното равнище увеличава възможностите на индивида за активно участие на пазара на труда - шанса за безработните да получат работно място и предпоставка за увеличаване на заплащането за заетите.

Промените в четирите образователни структури, настъпили през периода 2003–2017 г., са оценени чрез интегралния коефициент на структурните изменения при верижна база. Въпреки колебанията, промените в структурите през периода са незначителни – значенията на коефициентите се движат от 0,006 до 0,057. Те се дължат на промените във величините на относителните дялове, тъй като се запазва подреждането им по големина.

Сходната динамика на структурните изменения и неравномерността на изследваните четири структури не изключва наличието на различия между тях. Установено е, че те се увеличават с нарастването на разликата във възрастта. Така най-голямо различие се отбелязва между образователните структури на работната сила на възраст 25-34 г. и 55-64 г. Обоснован е изборът на еталонна структура за изследване на структурните различия – това е образователната структура на работната сила на възраст от 25 г до 64 г. Структурните различия са оценени чрез интегралния

коэффициент. През по-голямата част от периода различията с еталона на всички структури се оценяват като слаби, тъй като значенията на коефициента са до 0,15.

Анализът на различията между образователните структури на работната сила, формирани по възрастови групи, е разширен с прилагането на аналитичния подход. Разлагането на общото структурно различие на факторни влияния е извършено за 2003 г. и 2017 г. – началото и краят на изследвания период. Установено е, че най-големи различия с еталонната структура през 2003 г. има образователната структура на лицата от 55 г. до 64 г., а през 2017 г. – на лицата от 25 г. до 34 г. За всички структури са налице умерени до значителни различия с равномерната структура. За структурните различия по-голяма роля имат различията в посоката на неравномерност, която се дължи на приближаването или отдалечаването от равномерната структура. По-малка е ролята на различията в големините на относителните дялове.

### **Заклучение**

В заключението на дисертационния труд в синтезиран вид са представени основните резултати от проведеното теоретично и емпирично изследване на динамиката на работната сила съобразно дефинираните изследователска цел и задачи. Установените закономерности показват, че съвременното състояние и динамиката на работната сила в България налагат промяна в социалните приоритети на обществото, които обхващат процесите на нейното формиране и реализация. Затова трябва да се използват оптимално подходящите социално-демографски и икономически условия в съчетание с резултатите от научни и практико-приложни изследвания.



#### IV. СПРАВКА ЗА ОСНОВНИТЕ НАУЧНИ ПРИНОСИ В ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. Обоснована е ролята на работната сила като фактор на общественото производство. Разгледани са теоретичните концепции за същността на работната сила като икономическа категория и е анализирано влиянието на макроикономическата среда върху нейното състояние и динамика, в резултат на което са очертани особеностите на работната сила като обект на статистическо изследване.

2. Извършен е ретроспективен анализ на статистическите наблюдения на работната сила на общоевропейско и национално равнище, като са изведени техните организационни и методологически особености. Оценена е степента на хармонизация на репрезентативното наблюдение на работната сила с европейските изисквания и е обоснована ролята на информационното осигуряване за провеждането на теоретични и приложни изследвания.

3. В резултат на анализа на динамиката на абсолютните показатели за характеризиране на работната сила са обосновани закономерности относно развитието им. Аргументиран е изборът на апробираните трендови модели и е оценена тяхната адекватност. Налага се изводът, че след началото на финансово-икономическата криза е налице трайна тенденция към намаляване на работната сила. Въз основа на установените закономерности са разработени краткосрочни прогнози за анализирания показател и са установени доверителните им интервали.

4. Установени са конкретни закономерности в структурната динамика на работната сила по признаците „пол“, „възраст“ и „образование“ чрез диференцирано изследване и сравнителен анализ на структурните изменения. Устойчива се оказва само структурата по „пол“, докато при възрастовата и образователната структура се наблюдават промени със слаба до умерена интензивност. През изследвания период намалява неравномерността във възрастовата структура и се повишава образователното равнище на работната сила.

5. Анализът на динамиката на регионалната структура на работната сила е основание да се направи изводът, че е налице трайна тенденция към нарастване на относителния дял на работната сила в градовете. Структурата по статистически райони е относително устойчива, като през целия период доминиращ е относителният дял на Югозападния район.

## **ДЕКЛАРАЦИЯ** **за оригиналност**

от Фатме Шабанова Зюлкярова,  
редовен докторант към катедра „Математика и статистика”  
при Стопанска академия „Д. А. Ценов” – Свищов

Декларирам, че представеният от мен дисертационен труд на тема „Статистически анализ на динамиката на работната сила в България“ за присъждане на образователната и научна степен „доктор” по научна специалност „Статистика и демография” е оригинална авторска разработка. Той съдържа резултати, които са получени при проведени от мен научни изследвания. Изводите, описани и публикувани от други учени, са надлежно цитирани в библиографията.

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

гр. Свищов

Декларатор:  
(Фатме Шабанова Зюлкярова)

## СПИСЪК НА ПУБЛИКАЦИИТЕ ПО ТЕМАТА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. **Зюлкярова, Ф.** (2014). Наблюдение на работната сила в България – исторически преглед. // *Годишен алманах. Научни изследвания на докторанти на СА Д. А. Ценов – Свищов*, книга 9, с. 414-426.

2. **Зюлкярова, Ф.** (2015). Прогнозиране на предлагането на работна сила. // *Научни трудове. Русенски университет „Ангел Кънчев“*, с. 26-30.

3. **Зюлкярова, Ф.** (2015). Промени във възрастовата структура на работната сила в България през периода 2005 – 2014 г. // *Социалните науки и развитието на обществото – теоретични и практически измерения: Международ. юб. науч. конф. 30-31 окт. 2015 г.: Сб. науч. разработки: 50 години катедра „История, философия, социология“*, с. 400-409.

4. **Зюлкярова, Ф.** (2015). Статистическо изследване на факторите, влияещи върху състоянието и развитието на работната сила. // *Годишен алманах. Научни изследвания на докторанти на СА „Д. А. Ценов“ – Свищов*, книга 10, с. 406-429.