

УДК 311.172

О СТАТИСТИЧЕСКИХ ПОДХОДАХ К ОЦЕНКЕ ОТРАСЛЕВОЙ СТРУКТУРЫ ЗАНЯТОСТИ РЕГИОНА

Т.В. Сарычева, Л.П. Бакуменко

Марийский государственный университет
E-mail: tvdolmatova@bk.ru; lpbakum@mail.ru

В условиях ограниченности инвестиционных возможностей становится актуальным изучение конкурентоспособности видов экономической деятельности, которая представляет собой одну из важнейших составных частей исследования отношений на рынке труда, а также служит важным ориентиром для формирования экономической политики региона и стратегий бизнес-сообществ. В статье сформулирована авторская методика оценки спроса и предложения в сфере занятости по видам экономической деятельности, основанная на регрессионных моделях по панельным данным, позволяющая выявить не только влияние объясняющих переменных на численность занятого населения, но и учесть временные эффекты. Такой подход позволяет определить, на каком уровне сконцентрированы факторы, определяющие динамику структуры занятости региона по видам экономической деятельности, и, следовательно, на каком уровне должны быть сосредоточены управляющие воздействия, препятствующие деструктивным изменениям. Апробация предложенной методики проведена на примере Республики Марий Эл, что позволило определить направления развития экономики региона и сформулировать вероятностные сценарии экономического развития для видов деятельности с различным уровнем конкурентоспособности. Преимущество предложенного подхода состоит в его универсальности и применимости к оценке динамики и структуры различных социально-экономических показателей.

Ключевые слова: отраслевая структура занятости, панельные данные, конкурентоспособность видов экономической деятельности, Республика Марий Эл.

STATISTICAL APPROACHES TO ASSESSMENT OF SECTORAL STRUCTURE OF EMPLOYMENT OF REGION

T.V. Sarycheva, L.P. Bakumenko

Mari State Univeristy
E-mail: tvdolmatova@bk.ru; lpbakum@mail.ru

In the conditions of limitation of investment possibilities there is actual a studying of competitiveness of kinds of economic activities which represents one of the major components of research of relations on a labour market, and also serves as an important reference point for formation of economic policy of region and strategy of business communities. In article authors formulate a technique of an estimation of supply and demand in employment sphere by the economic activities kinds, based on regression models under the panel data, allowed to reveal not only influence of explaining variables on number of the occupied population but also to consider time effects. Such approach allows to define, at what level the factors defining dynamics of structure of employment of region by kinds of economic activities, and, hence, are concentrated the operating influences interfering destructive changes should be concentrated to what level. Approbation of the offered technique has been spent on an example of Republic of Mary El that has allowed to define directions of development of economy of region and to formulate likelihood scenarios of

economic development for kinds of activity of various level of competitiveness. Advantage of the offered approach consists in its universality and applicability to an estimation of dynamics and structure of various social and economic indexes and their structures.

Keywords: sectoral structure of employment, panel data, competitiveness of types of economic activity, Mari El Republic.

Введение. Современный этап социально-экономических преобразований характеризуется активным поиском путей решения проблем регионального развития. Среди них ключевую роль приобретает проблема формирования адекватных и эффективно функционирующих региональных рынков труда. Ситуация на рынке труда характеризуется большей напряженностью именно в регионах, где возможности трудоустройства и выбор вакансий ограничены. Занятость в регионе воспринимается, скорее, как «нагромождение аномалий» [2], нежели целостная и по-своему внутренне стройная система. К сожалению, этому способствует нестабильность экономики, несбалансированность между спросом и предложением рабочей силы.

Республика Марий Эл представляет собой регион без ярко выраженной специализации. Доля занятых в тех или иных видах экономической деятельности примерно одинакова. Инвестиционные возможности Республики Марий Эл ограничены и не позволяют осуществлять одновременно вложения во все виды экономической деятельности. В связи с этим концентрация ресурсов необходима в тех видах деятельности экономики региона, которые могут стать точками экономического роста, так как имеют определенный потенциал. Стимулирующие инструменты региональной политики рекомендуется применять именно к составляющим основу экономики региона видам экономической деятельности, что позволит получить экономический и социальный эффект [6].

Разработка и реализация эффективной политики занятости населения в регионе невозможны без выявления базовых конкурентоспособных видов экономической деятельности, что в свою очередь предполагает изучение текущего положения, а также анализ динамики изменений структуры занятости региона по видам экономической деятельности.

Категория «конкурентоспособность» имеет различные толкования как среди отечественных, так и среди зарубежных специалистов. Изучением конкурентоспособности в разное время занимались такие ученые, как М. Портер, К. Фляйшер, Б. Бенсуан, А. Хасанова, И. Спиридонов, Р. Фатхутдинов, В. Петров, О. Белоусова, Д. Лукьяненко, Ю. Макогон и др. В самом же общем смысле под конкурентоспособностью понимается способность опережать других, используя свои преимущества в достижении поставленных целей [11].

Конкурентоспособность видов экономической деятельности отдельного региона предполагает наличие конкурентных преимуществ перед аналогичными видами деятельности округа в целом, которые выражаются в наличии рациональной структуры занятости. К факторам конкурентоспособности в первую очередь относятся: ресурсный фактор (численность занятых) и фактор среды (экономическая политика региона) [9].

В настоящее время как на уровне регионов, так и округов в целом для оценки изменений структуры занятости используется методика, базирующаяся на анализе абсолютного и относительного изменений численности занятых по видам деятельности. При таком подходе снижение занятости населения однозначно оценивается отрицательно; соответственно увеличение – положительно. При этом сопоставление абсолютных и относительных величин указывает лишь на некоторую причастность к отмеченному процессу ресурсного фактора и фактора среды, не позволяя оценить вклад каждого в суммарное изменение занятости. С учетом отмеченного представляется обоснованным факт смещения вектора исследований в области конкурентоспособности видов экономической деятельности в сторону разработки или апробации новых методов оценки количественных и качественных сдвигов к условиям конкретных регионов [10].

1. Структурные сдвиги в занятости Республики Марий Эл

Сопоставление тенденций на рынке труда Приволжского федерального округа и Республики Марий Эл показало, что в целом динамика численности занятых как в целом по округу, так и в регионе в период с 2000 по 2013 г. положительна.

Занятость в экономике округа за анализируемый период увеличилась незначительно 0,05 % (7,1 тыс. чел.), в то время как в Республике Марий Эл увеличение численности занятых составило более 7,02 % (17,8 тыс. чел.). И если ситуация с занятостью населения в целом по округу в последние годы была относительно стабильна, то состояние занятости в регионе, наоборот. Об этом свидетельствуют темпы роста исследуемого показателя, динамика которых представлена на рис. 1 [5, 8].

Более детальное изучение направлений изменения в занятости по видам экономической деятельности позволило выявить некоторые диспропорции в региональной динамике по отношению к окружной. Анализируя показатели численности занятых в крайние периоды исследуемого промежутка времени, можно отметить, что максимальный темп роста численности занятых в Приволжском федеральном округе в период с 2000 по 2013 г.

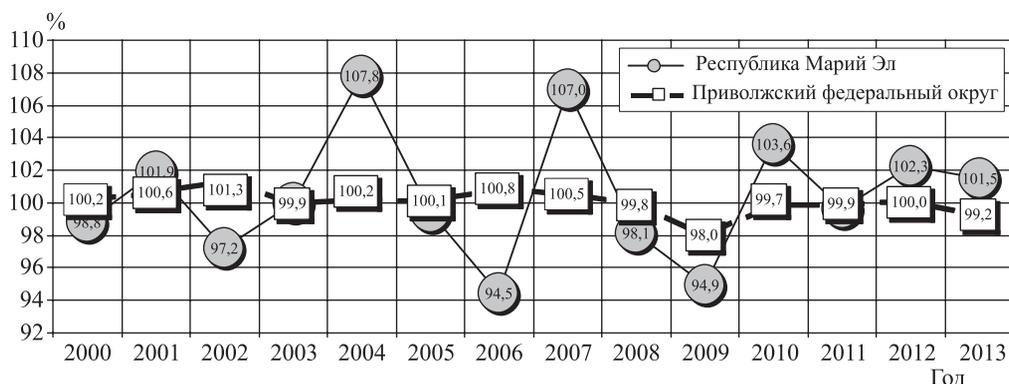


Рис. 1. Сравнение динамики темпов роста численности занятого населения в Приволжском федеральном округе и Республике Марий Эл, 2000–2013 гг.

Таблица 1

**Изменение численности занятых по видам экономической деятельности
в ПФО, РМЭ, 2013/2000 гг. (%)**

Вид экономической деятельности	ПФО	РМЭ
Всего	0,05	7,02
Сельское хозяйство	-30,47	440,00
Добыча полезных ископаемых	-19,75	233,33
Обрабатывающие производства	-20,30	15,89
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	-2,97	67,11
Строительство	38,42	14,86
Оптовая и розничная торговля	43,36	40,22
Гостиницы и рестораны	15,61	72,50
Транспорт и связь	2,33	22,22
Операции с недвижимым имуществом	35,41	-72,61
Образование	-11,62	-18,00
Здравоохранение	-2,92	39,18
Предоставление прочих услуг	4,53	-53,15
Другие виды деятельности	29,21	65,67

был достигнут в сферах: операции с недвижимым имуществом (275,1), строительство (319,7 %), оптовая и розничная торговля (735,4). Сокращение численности занятых произошло в 6 из 13 основных видов экономической деятельности, наибольшее характеризовало предприятия сельского хозяйства, где численность занятых уменьшилась на 709,0 тыс. человек (табл. 1).

В Республике Марий Эл вид экономической деятельности – сельское хозяйство, наоборот, был достаточно стабилен по числу занятых относительно крайних периодов исследования: темп прироста данного показателя составил 540,0 %, в натуральном выражении рост численности занятых этим видом деятельности увеличился на 24,2 тыс. человек (табл. 2). Но основной рост занятых данным видом деятельности пришелся на 2001 г., когда численность работников данной сферы достигла 61,2 тыс. человек. Остальное время данный показатель сокращался. В регионе рост численности занятых наблюдался в 10 из 13 основных видов экономической деятельности. Значительный рост (333,3 %) характеризовал добычу полезных ископаемых, где численность работников выросла на 0,7 тыс. человек. В Приволжском федеральном округе обрабатывающие производства и образование попали в тройку самых не востребовавшихся, сокращение занятых здесь составило 663,0 и 158,7 тыс. человек соответственно.

В настоящее время как на уровне регионов, так и округов в целом для оценки изменений занятости используется методика, базирующаяся на анализе абсолютного и относительного изменений общей численности занятого населения. При таком подходе снижение занятости населения однозначно оценивается отрицательно; соответственно увеличение – положительно. При этом сопоставление абсолютных и относительных величин указывает

Таблица 2

**Компоненты изменения занятости в экономике Республики Марий Эл,
тыс. чел., 2013/2000 г.**

Вид экономической деятельности	Сдвиг-составляющие			Общее изменение
	окружная	отраслевая	региональная	
Сельское хозяйство	0,00	-1,68	25,88	24,2
Добыча полезных ископаемых	0,00	-0,06	0,76	0,7
Обрабатывающие производства	0,03	-12,17	21,64	9,5
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	0,00	-0,23	5,33	5,1
Строительство	0,02	12,39	-7,61	4,8
Оптовая и розничная торговля	0,02	15,50	-1,12	14,4
Гостиницы и рестораны	0,00	0,62	2,28	2,9
Транспорт и связь	0,01	0,41	3,58	4,0
Операции с недвижимым имуществом	0,03	19,62	-59,95	-40,3
Образование	0,02	-4,67	-2,55	-7,2
Здравоохранение	0,01	-0,51	7,20	6,7
Предоставление прочих услуг	0,01	1,28	-16,50	-15,2
Другие виды деятельности	0,01	5,86	7,33	13,2
Всего	0,16	36,38	-13,74	22,8

лишь на причастность к отмеченному процессу отраслевого и окружного факторов, не позволяя оценить вклад каждого в суммарное изменение занятости [4].

Для выявления видов экономической деятельности с высоким потенциалом занятости был проведен структурный анализ экономики с позиции занятости. В качестве основного метода исследования использовался метод сдвиг-составляющих, который позволяет проанализировать и оценить количественные сдвиги в занятости населения и разграничить суммарный прирост на три доли, выявив значение влияния окружного, отраслевого и регионального факторов.

На изменение численности занятого населения региона в каждом виде деятельности экономики оказывают влияние [12]:

1. Окружная составляющая (Окр), отражающая тенденции развития экономики на окружном уровне

$$\text{Окр} = Z_i \cdot T/100, \quad (1)$$

где Z_i – численность занятых в i -м виде деятельности региона в 2000 г.; T – темп роста занятых в экономике Приволжского федерального округа в целом с 2000 по 2013 г.

2. Отраслевая составляющая (Отр), отражающая тенденции развития отдельного вида экономической деятельности

$$\text{Отр} = Z_i \cdot (T_j/100 - T/100), \quad (2)$$

где T_j – темп роста занятых в j -м виде деятельности Приволжского федерального округа в целом с 2000 по 2013 г.

3. Региональная составляющая (Per), отражающая влияние региональных факторов

$$\text{Per} = 3_i \cdot (T_i/100 - T_j/100), \quad (3)$$

где T_i – темп роста занятых в конкретном виде экономической деятельности региона с 2000 по 2013 г.

Сумма значений этих составляющих дает величину общего изменения числа занятых в той или иной отрасли региона.

$$R = \text{Окр} + \text{Отр} + \text{Per}, \quad (4)$$

где R – общее изменение занятости в регионе.

В табл. 2 представлены все компоненты изменения занятости по видам экономической деятельности Республики Марий Эл за 13 лет: с 2000 по 2013 г.

Результатом совместного действия отраслевых и региональных факторов стало увеличение рабочих мест на 22,74 тыс. Эффект отраслевого роста количества рабочих мест составил 36,38 тыс. человек. В первую очередь это строительство; оптовая и розничная торговля и операции с недвижимым имуществом. Суммарный рост численности персонала в этих отраслях за счет отраслевой сдвиг-составляющей 47,52 тыс. человек. При этом данная составляющая отрицательно повлияла на такие виды деятельности, как сельское хозяйство, добыча полезных ископаемых, обрабатывающие производства, производство и распределение электроэнергии, газа и воды, образование и здравоохранение, численность занятого населения в которых сократилась за счет отраслевой составляющей соответственно на 1,68; 0,06; 12,17; 0,23; 4,67 и 0,51 тыс. чел.

Эффект региональной политики положительно сказался на восьми из тринадцати основных видов экономической деятельности: сельское хозяйство; добыча полезных ископаемых, обрабатывающие производства; производство и распределение электроэнергии, газа и воды; гостиницы и рестораны; транспорт и связь; здравоохранение, а также другие виды деятельности, при этом положительная региональная сдвиг-составляющая значительно превышает отрицательную отраслевую, что позволило данным сферам увеличить численность задействованных в них трудовых ресурсов. Наибольшее негативное влияние региональная сдвиг-составляющая оказывает на сферу деятельности – операции с недвижимым имуществом (–59,95 тыс. чел.), которая характеризовалась самым большим позитивным влиянием отраслевого фактора (19,62 тыс. чел.). Данный вид деятельности потерял 40,3 тыс. сотрудников. Аналогичная по сути (региональный фактор отрицателен, отраслевой – положителен) и еще более контрастная по соотношению ситуация наблюдалась в сфере предоставления прочих услуг, где численность работников сократилась на 15,2 тыс. человек. Похожая ситуация в оптовой и розничной торговле. Но высокое значение отраслевой компоненты по-прежнему позволяет этому виду экономической деятельности динамично развиваться и наращивать численность персонала (14,4 тыс. человек). Отрицательный знак у двух компонент (отраслевой и региональной) наблюдался в исследуемом периоде только в образовании, где в исследуемый период произошло сокращение численности занятых более чем на 7 тыс. рабочих мест.

2. Анализ конкурентоспособности видов экономической деятельности региона

Методика анализа структурных сдвигов в занятости была использована совместно с коэффициентом локализации, подсчет которого позволил разграничить отрасли по уровню конкурентоспособности и выделить наиболее перспективные. Комплексная оценка определялась по относительной концентрации тех или иных отраслей в местной экономике и динамике. При подсчете коэффициента локализации (K_{ni}) каждого вида экономической деятельности региона использовалась следующая формула [12]:

$$K_{ni} = (Z_i/Z)/(E_i/E), \quad (5)$$

где Z_i – численность занятых в i -м виде деятельности экономики региона; Z – общая численность занятых в экономике региона; E_i – численность занятых в i -м виде деятельности экономики округа; E – общая численность занятых в экономике округа.

Расчет коэффициентов локализации показал, что к числу базовых видов деятельности в Республике Марий Эл могут быть отнесены: производство и распределение электроэнергии, газа и воды ($K_{ni} = 1,34$), строительство ($K_{ni} = 1,32$) и другие виды деятельности ($K_{ni} = 1,45$), куда в первую очередь входят государственное управление и обеспечение военной безопасности, социальное страхование и финансовая деятельность. Сельское хозяйство, обрабатывающие производства, образование, оптовая и розничная торговля; гостиницы и рестораны, транспорт и связь, здравоохранение, предоставление прочих услуг являются видами деятельности местного значения и должны быть сохранены в регионе. Несмотря на то, что предприятия, сферой деятельности которых является добыча полезных ископаемых, в исследуемом периоде характеризовались одним из самых значительных по темпу роста притоков персонала, данный вид деятельности, наряду с такой сферой, как операции с недвижимым имуществом, по-прежнему не являются перспективными для инвестирования, так как не могут обслужить даже потребности внутриреспубликанского рынка. Представляет интерес классификация видов экономической деятельности по степени конкурентоспособности с использованием следующей градации:

1. Сильные – в Республике Марий Эл развиваются быстрее, чем в Приволжском федеральном округе.

2. Отстающие – растут в Республике Марий Эл более медленным темпом, чем в Приволжском федеральном округе.

3. Ограниченно развивающиеся – в Республике Марий Эл происходит спад, но медленнее, чем в Приволжском федеральном округе.

4. Депрессивные – сокращение штата в Республике Марий Эл превышает показатели Приволжского федерального округа.

Классификация видов экономической деятельности по степени конкурентоспособности представлена в табл. 3.

Каждая группа видов экономической деятельности имеет свой вероятностный сценарий экономической политики:

– Для сильных видов деятельности республиканской специализации необходимо установить и способствовать усилению действия факторов, благоприятствующих их развитию.

Таблица 3

Группировка видов экономической деятельности Республики Марий Эл

Группы видов деятельности		Наименование видов деятельности
Базовые	Сильные	Производство и распределение электроэнергии, газа и воды; другие виды деятельности
	Отстающие	Строительство
Местного значения	Сильные	Сельское хозяйство; здравоохранение; гостиницы и рестораны; обрабатывающие производства; транспорт и связь
	Отстающие	Оптовая и розничная торговля
	Депрессивные	Образование; предоставление прочих услуг
Регион не специализируется	Сильные	Добыча полезных ископаемых
	Депрессивные	Операции с недвижимым имуществом

– Для становления отстающих сфер деятельности требуется разработка мероприятия, направленных на развитие отстающих, но перспективных видов деятельности.

– Принятие программ по развитию сферы социальных услуг послужит толчком для развития депрессивных видов деятельности республиканской специализации.

– Стимулирование местных факторов будет способствовать развитию сельского хозяйства и добычи полезных ископаемых.

– Необходимость в поддержке операций с недвижимым имуществом отсутствует.

3. Прогнозирование занятости по видам экономической деятельности на основе панельных данных

Численность занятых количественно отражает совокупный спрос экономики на труд. Его структура по видам экономической деятельности определяется, прежде всего, объемами производства и инвестиций в основной капитал, поскольку последние создают новые рабочие места. Предложение труда отражает готовность работников продавать услуги своего труда за существующее на рынке вознаграждение. Рассогласование спроса и предложения приводит к безработице или дефициту рабочей силы. Эти явления сосуществуют на современном рынке труда любого региона [3].

Использование эконометрического моделирования на основе статистической базы социально-экономических показателей позволяет оценивать и прогнозировать степень воздействия последних на объем занятости по видам экономической деятельности.

К показателям, использованным в расчете структуры занятости по видам экономической деятельности, в первую очередь относится такая величина, как среднемесячная начисленная заработная плата в разрезе соответствующих экономических секторов. Ее влияние на динамику занятости очевидно – чем выше относительная заработная плата, тем большая часть населения стремится получить работу в этом виде деятельности. И наоборот – снижение относительной заработной платы приводит к оттоку

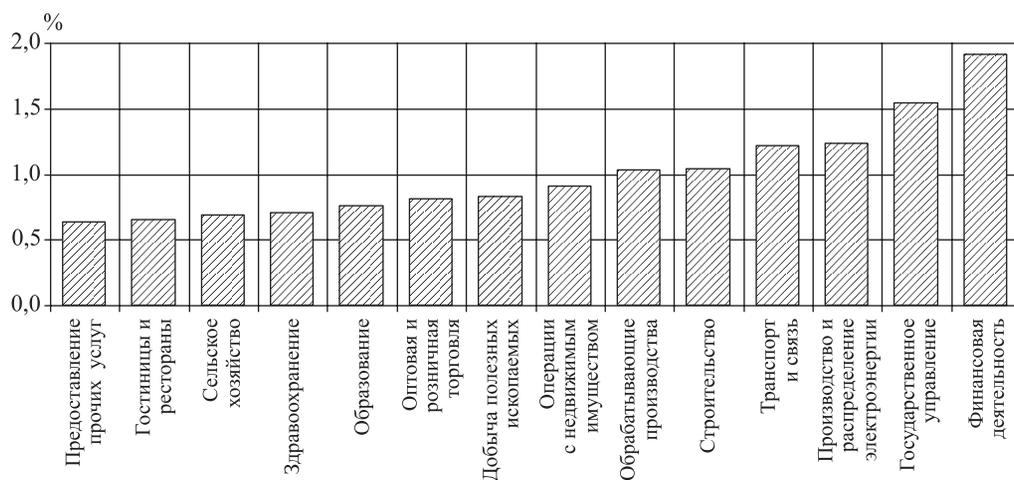


Рис. 2. Отношение среднего темпа роста уровня заработной платы к средней по республике к среднему темпу роста численности занятых, %, 2005–2013 гг.

рабочей силы в другие секторы с более высокой оплатой труда. Анализ значений, характеризующих отношение среднемесячной начисленной заработной платы по основным видам экономической деятельности к средней по экономике Республики Марий Эл, в динамике с 2005 по 2013 г. показал, что относительно высокий уровень заработной платы наблюдается в таких видах экономической деятельности, как обрабатывающие производства; производство и распределение электроэнергии, газа и воды; строительство; транспорт и связь. Лидируют по величине заработной платы финансовая деятельность и государственное управление. Наименьший уровень оплаты труда сложился в сфере предоставления прочих услуг; сельском хозяйстве и здравоохранении (рис. 2).

Изучение отношения средних темпов уровня заработной платы к средней по республике и численного состава занятых по видам экономической деятельности показало, что максимальное значение данного показателя отличает финансовую деятельность, т.е. численность работников данного вида деятельности росла почти в два раза медленнее, чем заработная плата здесь же. Минимальная величина данного отношения (0,63) характеризовала сферу предоставления прочих услуг, где при сокращении уровня заработной платы к средней по республике в среднем на 33,3 % за год численность занятого населения росла со скоростью 5,3 % в среднем за год.

Один из факторов, оказывающих существенное влияние на структуру занятости и формирование перспективной динамики численности занятых, – сложившаяся экономическая ситуация, а именно распределение предприятий по видам экономической деятельности. Исследование тесноты связи численности занятого населения с общим числом предприятий, числом государственных и частных предприятий, проведенное с помощью корреляционного анализа, доказало высокие зависимости. В течение исследуемого периода самая тесная взаимосвязь численности занятого населения наблюдалась с числом частных предприятий практически для всех видов экономической деятельности за исключением финансовой деятель-

ности. Финансовая деятельность – это тот вид деятельности, где люди хотят работать в независимости от того, какая организационно-правовая форма у той или иной организации, что обусловлено высокими заработками в данной сфере.

Эффективность использования труда в первую очередь определяется изменением фондовооруженности в соответствующих видах экономической деятельности. С ней тесно связана инновационная составляющая рабочего процесса, определяющая возможности использования трудосберегающих технологий и повышения производительности труда. Анализ индексов изменения фондовооруженности по видам экономической деятельности за период с 2005 по 2013 г. показал, что в финансовой деятельности, а также в сфере добычи полезных ископаемых в исследуемом периоде наблюдались более высокие темпы роста данного показателя по сравнению с другими видами экономической деятельности. На первый взгляд, наименьшие темпы роста производительности труда характерны производству и распределению электроэнергии, газа и воды, т.е. виду деятельности, где заработная плата существенно превышает среднюю по региону. Однако, с другой стороны, возможность на протяжении продолжительного периода времени сохранять высокий уровень оплаты труда свидетельствует о высоком уровне доходов данного вида деятельности.

Трудности повышения производительности труда в ряде видов экономической деятельности связаны также с технологической структурой отечественного производства, а именно с колоссальной изношенностью производственных фондов, которая определяет высокий уровень энерго- и трудоемкости процесса производства, что в свою очередь приводит к снижению его эффективности. Анализ динамики степени износа показал, что к видам деятельности, которые характеризовала самая высокая степень износа основных фондов, в исследуемом периоде были отнесены транспорт и связь и добыча полезных ископаемых, где доля новых основных фондов составила в 2013 г. только 29,7 и 39,1 % соответственно. Гостиницы и рестораны – вид деятельности, где наоборот, изношенные основные фонды составляют лишь 31,6 %. Предприятия сельского хозяйства за последние семь лет значительно обновили основные фонды, сократив степень изношенных на 19,0 %. Безусловно, уровень модернизации и технической оснащенности производства конкретного вида экономической деятельности в значительной степени зависит от объема инвестиций. Анализ темпов роста объемов инвестиций в разрезе видов экономической деятельности показал, что в натуральном выражении максимальный объем инвестиций отличал такие сферы деятельности, как сельское хозяйство; обрабатывающие производства; транспорт и связь и операции с недвижимым имуществом, совокупная часть которых составляла 72,6 %, т.е. почти три четверти от всего объема инвестиций за период с 2005 по 2013 г. (рис. 3).

Численность занятых, особенно в сельском хозяйстве и обрабатывающих производствах, сильно зависит от объема инвестиций в данные сферы, при этом если рост инвестиций в сельское хозяйство приводит к расширению рабочих мест, обеспечивает увеличение занятости на предприятиях данной группы, то в обрабатывающих производствах, наоборот, к сокращению. В первом случае – инициируется расширение производства, в дру-

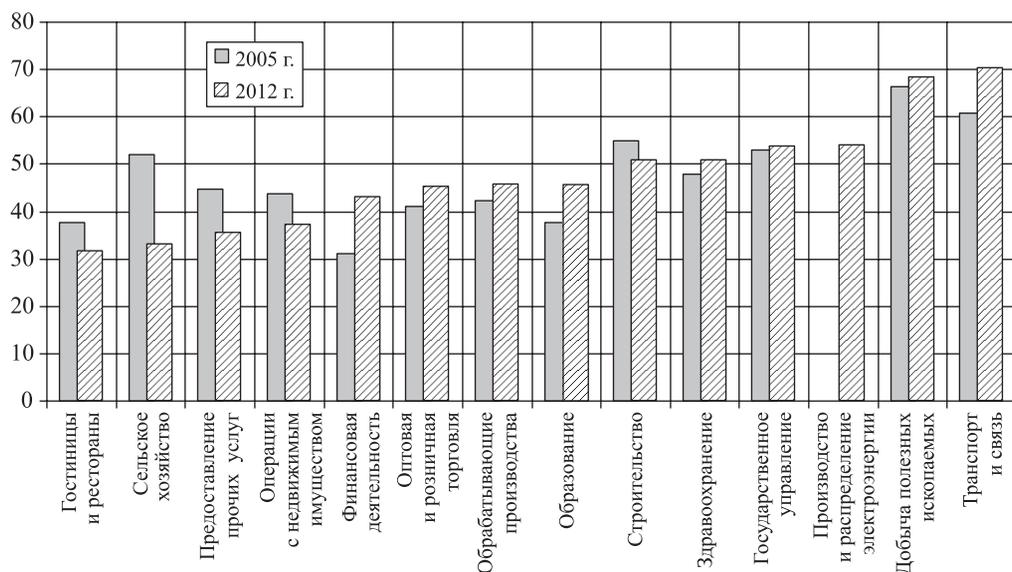


Рис. 3. Динамика степени износа основных фондов в разрезе видов экономической деятельности в Республике Марий Эл, %, 2005 г., 2012 г.

гом – инвестиции идут на перевооружение производства, так как степень износа основных фондов достаточно высока (более 40 %). В первом случае инвестиционные проекты влекут создание новых рабочих мест, прием новых специалистов, во втором – речь идет о диверсификации производства, изменении квалификации работников при вероятном снижении их общего количества в процессе технологического перевооружения.

Самыми высокими темпами роста объемов инвестиций характеризовались два вида деятельности. Это гостиницы и рестораны (139,6 % в год), так как в последние годы одним из приоритетных направлений социально-экономического развития в Республике Марий Эл признан туризм, развитие которого невозможно без качественной гостинично-ресторанной инфраструктуры, и добыча полезных ископаемых – 144,6 % в год. На долю оптовой и розничной торговли в исследуемом периоде пришлось всего 4,1 % от общего объема инвестиций, которые в натуральном выражении составили 6265,7 млн руб. – это вид деятельности, куда менее охотно инвестируют на протяжении всего исследуемого периода.

Для получения прогнозных оценок численности занятых по видам экономической деятельности, в качестве значений резульативного признака (y_{it}) использовались данные о численности занятых по 14 основным видам деятельности (i) в тыс. человек в период времени t . В качестве факторных признаков для построения модели использовалась следующая система показателей за тот же временной период:

x_{1it} – отношения величины среднемесячной начисленной заработной платы к средней по республике по видам экономической деятельности, %;

x_{2it} – число предприятий и организаций государственной формы собственности по видам экономической деятельности, ед.;

x_{3it} – число предприятий и организаций частной формы собственности по видам экономической деятельности, тыс. ед.;

x_{4it} – производительность труда по видам экономической деятельности, млн руб./чел.;

x_{5it} – валовая добавленная стоимость по видам экономической деятельности, млн руб./чел.;

x_{6it} – степень износа основных фондов по видам экономической деятельности, %;

x_{7it} – индекс физического объема инвестиций в основной капитал по видам экономической деятельности, %.

Для выявления основных факторов и оценки их влияния на численность занятых в разрезе видов экономической деятельности были построены различные регрессионные модели по панельным данным [1]. Наилучший результат аппроксимации был достигнут с помощью модели со случайными индивидуальными эффектами. Тест множителей Лагранжа позволил определить преимущество модели со случайными эффектами, так как значение $LM = 254,03$ статистически значимо. Проведенный тест Хаусмана позволил сделать выбор также в пользу модели со случайными эффектами, для оценивания коэффициентов регрессии использовать обобщенный метод наименьших квадратов.

Удаление незначимого по z -критерию признака x_{2it} , характеризующего число государственных предприятий, позволило несколько упростить модель, в которой в результате остались шесть независимых переменных:

$$\hat{y}_{it} = 8,51 + 0,20x_{1it} + 0,001x_{3it} + 0,004x_{4it} + 0,007x_{5it} - 0,20x_{6it} + 0,002x_{7it}.$$

(z -статика) (3,09) (3,07) (6,74) (6,94) (-3,76) (2,40)

Коэффициенты регрессии $R^2_{between} = 0,81$ и $R^2_{within} = 0,70$ высоки, что отражает качество подгонки регрессии. Так как разница между данными коэффициентами невелика, в пределах построенной модели межиндивидуальные различия признаков проявляются не больше, чем динамические. Следовательно, изменение средних по времени показателей для каждого вида экономической деятельности оказывает существенное влияние на каждую переменную, как и временные колебания этих факторов относительно средних. Значимость уравнения регрессии в целом обуславливается высоким значением статистики Вальда $Wald\ chi^2 = 42,68$ и уровнем значимости $p = 0,0000$, не превышающим 0,05. Регрессоры некоррелированные с ненаблюдаемыми случайными эффектами, об этом свидетельствует значение $corr(u_i, X) = 0$ (*assumed*). Коэффициенты в полученной модели статистически значимы, так как $p < 0,05$ для всех параметров уравнения.

Заключение. Исследование структуры занятости населения по видам экономической деятельности – важнейшая составляющая анализа и оценки последствий структурных сдвигов в экономике как отдельных регионов, так и округов и России в целом, следовательно, выработке эффективной политики занятости должны способствовать мероприятия, сопряженные, прежде всего, со сдвигами в структуре занятости по видам экономической деятельности.

Интерпретируя влияние показателей на занятость по видам экономической деятельности, можно видеть, что одной из самых важных причин роста численности занятых в разрезе видов экономической деятельности является рост отношения величины средней заработной платы к средней

по региону (x_{1it}). Этот факт служит доказательством того, что люди не хотят работать за маленькую зарплату. При этом нельзя забывать, что заработная плата – это цена, выплачиваемая за использование труда наемного работника, которая является основой для роста производительности труда и мотивирует работника на достижение желаемого уровня производительности. Таким образом, можно констатировать, что на уровне региона необходимы срочные правительственные меры, направленные на повышение уровня заработной платы в агропромышленном секторе, который несмотря на свою важность и перспективность характеризовался в исследуемом периоде одним из самых низких уровней данного показателя. Проблема согласования размеров занятости и цены труда может быть решена путем гибкого регулирования заработной платы с учетом результатов работы предприятия и личного трудового вклада каждого работника. Целесообразность такого подхода объясняется тем, что достижение более высокой эффективности производства за счет обновления ассортимента продукции или повышения ее качества, снижения издержек увеличивает спрос на выпускаемую продукцию, а следовательно, и на работников, которые производят такую продукцию. При этом, увязывая заработную плату с результатами работы предприятия, обеспечивается оперативное реагирование на изменяющийся спрос и предложение на рынке труда.

Уровень физического износа основных фондов (x_{6it}) отрицательно влияет на привлекательность видов экономической деятельности для занятости, так как не позволяет направить финансовые средства предприятий и организаций на увеличение заработной платы ввиду острой необходимости обновления основных производственных фондов. В связи с этим можно предположить, что в таких видах деятельности, как транспорт и связь и добыча полезных ископаемых, может произойти резкое сокращение численности занятых.

Положительный знак при показателе (x_{7it}), характеризующем индекс физического объема инвестиции в основной капитал, доказывает, что увеличение объемов инвестиций обуславливает использование инновационных технологий, которые в свою очередь влияют на модернизацию и технологизацию процессов производства, что существенно повышает привлекательность рабочих мест, так как делает труд более производительным, что приводит к повышению цены на рабочие руки.

Увеличению численности занятого населения в Республике Марий Эл будут способствовать меры, направленные на государственную поддержку крупных частных предприятий (x_{2it}), которые играют существенную роль в продвижении экономических интересов региона. Зачастую региональные системы подчиняют крупные бизнес-структуры собственным интересам. Степень такого подчинения определяется тем, насколько значимой их является деятельность определенного предприятия в развитии региона. При этом только подлинно частные предприятия могут гибко и эффективно реагировать на сокращение денежной массы, повышение процентных ставок. В связи с этим денежно-кредитная и финансовая политика региона должны быть направлены на решение главной задачи – создание конкурентной рыночной экономики, базирующейся на ресурсном и научно-техническом потенциале.

Литература

1. *Балаш В.А., Балаш О.С.* Модели линейной регрессии по панельным данным: учеб. пособие. М.: МЭСИ, 2002. 65 с.
2. *Баркова В.В.* Влияние социально-экономических процессов на занятость населения моногорода // Актуальные вопросы экономики и управления: материалы междунар. заоч. науч. конф. М.: РИОР, 2011. С. 50–52.
3. *Коровкин А.Г.* Проблемы согласования спроса на рабочую силу и ее предложения на российском рынке труда // Проблемы прогнозирования. 2011. № 2.
4. *Московская А., Московская В.* Качественные и количественные сдвиги в сфере занятости // Вопросы экономики. 1999. № 11. С. 114–127.
5. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2013: Стат. сб. / Росстат. М., 2013. 990 с.
6. *Сарычева Т.В.* Классификация регионов по показателям развития рынка труда и занятости // Вестник Чувашского университета. 2014. № 3. С. 207–213.
7. *Сарычева Т.В., Бакуменко Л.П.* Статистические подходы к анализу рынка труда и занятости на региональном уровне // Вестник Поволжского государственного технологического университета. Серия: Экономика и управление. 2015. № 1 (25). С. 72–84.
8. Статистический ежегодник «Республика Марий Эл». 2013: Стат. сб. / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Марий Эл. Йошкар-Ола. 2013. 482 с.
9. *Sarycheva T.V., Bakumenko L.P.* The Conceptual Approaches to the Analysis of the Labour Market and Employment. Review of European Studies. 2015. Vol. 7. No. 8. P. 343–355. DOI: 10.5539/res.v7n8p343
10. *Sarycheva T.V., Shvetsov M.N.* Statistical Approaches to the Evaluation of the Demand and Supply at the Labour Market Based on Panel Data. Review of European Studies. 2015. Vol. 7. No. 8. P. 356–367. DOI:10.5539/res.v7n8p356
11. *Власенко А.А.* Методология оценки конкурентоспособности отрасли. [Электронный ресурс]. URL: http://www.rusnauka.com/29_DWS_2009/Economics/53408.doc.htm.
12. *Миляева Л.Г.* Анализ структурных изменений в занятости населения методом сдвиг-составляющих. [Электронный ресурс]. URL: http://elib.altstu.ru/elib/books/Files/2001-02/19/pap_19.html.

Bibliography

1. *Balash V.A., Balash O.S.* Modeli linejnoy regressii po panel'nym dannym: ucheb. posobie. M.: MJeSI, 2002. 65 p.
2. *Barkova V.V.* Vlijanie social'no-jekonomicheskikh processov na zanjatost' naselenija monogoroda // Aktual'nye voprosy jekonomiki i upravlenija: materialy mezhdunar. zaoch. nach. konf. M.: RIOR, 2011. P. 50–52.
3. *Korovkin A.G.* Problemy soglasovanija sprosa na rabochuju silu i ee predlozhenija na rossijskom rynke truda // Problemy prognozirovanija. 2011. № 2.
4. *Moskovskaja A., Moskovskaja V.* Kachestvennye i kolichestvennye sdvigi v sfere zanjatosti // Voprosy jekonomiki. 1999. № 11. P. 114–127.
5. Regiony Rossii. Social'no-jekonomicheskie pokazateli. 2013: Stat. sb. / Rosstat. M., 2013. 990 p.
6. *Sarycheva T.V.* Klassifikacija regionov po pokazateljam razvitija rynka truda i zanjatosti // Vestnik Chuvashskogo universiteta. 2014. № 3. P. 207–213.
7. *Sarycheva T.V., Bakumenko L.P.* Statisticheskie podhody k analizu rynka truda i zanjatosti na regional'nom urovne // Vestnik Povolzhskogo gosudarstvennogo tehnologicheskogo universiteta. Serija: Jekonomika i upravlenie. 2015. № 1 (25). P. 72–84.

8. Statisticheskij ezhegodnik «Respublika Marij Jel». 2013: Stat. sb. / Territorial'nyj organ Federal'noj sluzhby gosudarstvennoj statistiki po Respublike Marij Jel. Joshkar-Ola. 2013. 482 p.
9. *Sarycheva T.V., Bakumenko L.P.* The Conceptual Approaches to the Analysis of the Labour Market and Employment. *Review of European Studies*. 2015. Vol. 7. No. 8. P. 343–355. DOI: 10.5539/res.v7n8p343
10. *Sarycheva T.V., Shvetsov M.N.* Statistical Approaches to the Evaluation of the Demand and Supply at the Labour Market Based on Panel Data. *Review of European Studies*. 2015. Vol. 7. No. 8. P. 356–367. DOI:10.5539/res.v7n8p356
11. *Vlasenko A.A.* Metodologija ocenki konkurentosposobnosti otrasli. [Elektronnyj resurs]. URL: http://www.rusnauka.com/29_DWS_2009/Economics/53408.doc.htm.
12. *Miljaeva L.G.* Analiz strukturnyh izmenenij v zanjatosti naselenija metodom sdvig-sostavljajushhih. [Elektronnyj resurs]. URL: http://elib.altstu.ru/elib/books/Files/2001-02/19/pap_19.html.