

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Оренбургский государственный университет»

# **МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ, ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ, МИГРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ РЕГИОНА В УСЛОВИЯХ ВТО**

Под редакцией А.Г. Реннера

Рекомендовано Ученым советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет» в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлениям подготовки 01.03.04 (231300.62) - Прикладная математика, 38.04.01 (080100.68) - Экономика, 38.03.05 (080500.62)- Бизнес-информатика

Самара  
2015

УДК 519.86:332.14(470.56)  
ББК 22.18+65.042(235.557)  
М34

Рецензент - директор Оренбургского филиала Института экономики УрО РАН,  
доктор экономических наук, профессор П.И. Огородников.

Авторы: Бантикова О.И., Жемчужникова Ю.А., Реннер А.Г., Стебунова О.И.,  
Туктамышева Л.М., Чудинова О.С.

М34 Математическое моделирование социально-экономических,  
демографических, миграционных процессов региона в условиях ВТО / О.И.  
Бантикова, В.И. Ю.А. Жемчужникова, А.Г. Реннер, О.И. Стебунова, Л.М.  
Туктамышева, О.С. Чудинова; под ред. А.Г. Реннера; Оренбургский гос.  
ун-т. – Самара: Изд-во СамНЦ РАН, 2015. - 195 с.  
ISBN 978-5-93424-733-2

Разработанная в монографии концептуальная схема методики мониторинга  
и прогнозирования состояния экономики и социальной сферы Оренбургской  
области может способствовать выработке и реализации эффективных  
региональных программ по снижению негативных последствий в условиях ВТО,  
как в экономике региона в целом, так и на рынке труда, в области  
инвестиционных, демографических и миграционных процессах, в частности.

Для научных работников, аспирантов, студентов, государственных  
служащих, занимающихся социально-экономическими проблемами

*Печатается по решению редакционно-издательского совета Самарского  
научного центра Российской академии наук.*

УДК 519.86:332.14(470.56)  
ББК 22.18+65.042(235.557)

ISBN 978-5-93424-733-2

© Коллектив авторов, 2015  
© ОГУ, 2015

## Содержание

Введение .....	5
1 Анализ состояния рынка труда, демографических, миграционных и инвестиционных процессов в Оренбургской области .....	18
1.1 Статистический анализ динамики и структуры показателей, характеризующих рынок труда, демографические, миграционные и инвестиционные процессы в Оренбургской области .....	18
1.2 Моделирование динамики структуры основных показателей, характеризующих демографические, миграционные, инвестиционные, процессы, процессы на рынке труда региона .....	45
2 Сравнительный анализ муниципальных образований Оренбургской области по набору показателей, характеризующих рынок труда, миграционные, демографические и инвестиционные процессы в регионе в условиях ВТО .....	69
2.1 Многомерная классификация муниципальных образований Оренбургской области по набору показателей, характеризующих рынок труда, миграционные, демографические и инвестиционные процессы в регионе в условиях ВТО .....	69
2.2 Рейтинговая оценка муниципальных образований Оренбургской области по набору показателей, характеризующих рынок труда, миграционные, демографические и инвестиционные процессы в регионе в условиях ВТО .....	109
3 Прогнозирование основных социально-экономических показателей Оренбургской области в условиях ВТО .....	126
3.1 Отбор факторов, оказывающих влияние на основные показатели социально-экономического развития Оренбургской области.....	126
3.2 Моделирование взаимосвязей между основными социально-экономическими показателями региона .....	138
3.3 Сценарное прогнозирование основных социально-экономических показателей Оренбургской области .....	149
3.4 Исследование влияния факторов на продолжительность регистрируемой безработицы .....	161

3.5	Методика мониторинга состояния экономики, инвестиционных, демографических, миграционных процессов и процессов на рынке труда региона.	178
	Заключение .....	180
	Список использованных источников .....	184

## Введение

Системный кризис, вызванный реформированием экономической и политической системы, привел к огромному падению объемов производства и, как следствие, к падению уровня жизни большей части населения, резкой дифференциации населения по уровню доходов. Не преодоленные до конца последствия системного кризиса, обострились в связи с текущим финансовым и экономическим кризисом, что вновь привело к снижению ряда показателей, характеризующих экономическую и социальную сферу, так, появилась тенденция к снижению инвестиционной привлекательности региона, занятости населения, к нарастанию масштабов скрытой безработицы, ее трансформации в открытую, к изменениям в структуре безработных, а также к росту продолжительности трудоустройства безработными. Обстановка на рынке труда обостряется в связи с нарастающими масштабами миграционных потоков, неоднозначно влияющих на различные стороны жизни общества.

Вступление России в ВТО, в такой ситуации, влечет за собой неоднозначные последствия для экономики и рынка труда. Переориентация ресурсов и факторов производства не может не сопровождаться определенными негативными последствиями: снижение объемов инвестиций в регион, рост безработицы и падение производства, связанные с переходными процессами, когда часть неэффективных предприятий закрывается. Поскольку регионы России существенно различаются как по специализации экономики, так и по состоянию рынка труда, то помимо негативных отраслевых эффектов последствия вступления в ВТО имеет региональные особенности.

Поскольку в ближайшее время вряд ли следует ожидать положительные тенденции в состоянии экономики страны, и, по-видимому, в области демографии, то прирост населения в регионе по-прежнему будет происходить большей частью за счет внешней миграции, а не внутренних ресурсов, что может иметь неоднозначные последствия: с одной стороны большой приток мигрантов в какой-то мере компенсирует естественную убыль населения, с другой стороны, влечет за собой

рост безработицы среди местного населения, способствует распространению опасных заболеваний, росту преступности, незаконному обороту наркотиков.

Прекращение деятельности предприятий, которые не могут приспособиться к новой реальности и сильной конкуренции в результате вступления в ВТО, увеличение доли убыточных предприятий, сокращение рабочих мест и как следствие рост безработицы негативно сказывается на инвестиционной привлекательности региона и приводит к сокращению притока иностранного капитала. В тоже время конкурентная борьба предприятий вроде бы должна способствовать технологическим модернизациям и инновациям и, как следствие, к притоку инвестиций.

В этих условиях мониторинг и прогнозирование состояния экономики и социальной сферы Оренбургской области с учетом вступления России в ВТО представляются актуальными.

В период, когда Россия проводила переговоры по вступлению в ВТО, появились исследования по оценке последствий вступления для экономики и рынка труда страны в целом и ее отдельных регионов, в которых авторы сходились в мнении о несомненном влиянии вступления на основные социальные и экономические процессы страны, однако расходились в мнениях относительно степени и направления такого влияния. Исследователи, склоняющиеся к сценарию незначительного положительного эффекта для страны, проявляющегося в увеличении инвестиций в основной капитал, незначительном улучшении ситуации на рынке труда страны и т.п., основывались в своих расчетах на методике, предложенной специалистами РАН, которая использовала данные межотраслевого баланса и позволяла оценить последствия вступления в ВТО для ряда макроэкономических показателей [1, 2, 3, 4, 5]. Однако такие расчеты базировались на приближенных оценках показателей межотраслевого баланса и не учитывали такие немаловажные последствия как рост цен на топливо, и реакции на это сельского хозяйства, как отрасли, наиболее зависящей от уровня цен на топливо, эти выводы не могли считаться убедительными.

Ряд авторов обосновывали необходимость регионального анализа [6, 7, 8]. В работе [6] автор, выделила факторы регионального развития и предложила перечень индикаторов для прогнозирования социальных последствий. Кроме того, в работе представлена классификация наиболее проблемных регионов. Полученные результаты не учитывали некоторые специфические моменты в развитии экономики отдельных регионов, а также не учитывали факт дифференциации в развитии экономики на уровне региона.

Учет этих обстоятельств, позволил нам получить не столь оптимистичные прогнозы относительно последствий вступления в ВТО для отдельных регионов [7, 8, 9, 10].

Подход к оценке последствий вступления России в ВТО основанный на анализе чувствительности российского рынка труда к реформам в области внешней торговли в 90-е годы реализован в [11]. В частности, получена оценка влияния снижения импортных тарифов на спрос на труд, изучены межотраслевые потоки рабочей силы и факторы, которые их определяют. Были также исследованы факторы, определяющие надбавки в зарплате за работу в данной отрасли и различия между заработной платой квалифицированных и неквалифицированных работников. Авторы, заключили, что либерализация торговли оказывает разнонаправленное влияние на рынок труда. Согласно предложенной ими модели, изменения выпуска после вступления России в ВТО не должны были привести к статистически значимым изменениям занятости. Такие результаты, на наш взгляд, были связаны с не учетом некоторых факторов наиболее подверженных вступлению в ВТО как трудовая миграция и цены на топливо.

Недостаточного внимания исследователей при анализе последствий вступления России в ВТО уделялось трудовой миграции. Часть этих вопросов рассматривались в контексте глобализационных процессов [12, 13, 14, 15]. Ученые в основном придерживались точки зрения, согласно которому небезосновательным является вопрос об «иммиграционной угрозе» и необходимости выстраивания системы миграционного регулирования и контроля, аналогичной действующим в

западных государствах [16]. Однако, каких-либо количественных оценок трудовой миграции при вступлении в ВТО, в известных нам работах не приводилось.

Авторами настоящего проекта была предложена методика оценки последствий вступления России в ВТО для экономики и рынка труда с учетом региональной специфики, которая включала такие этапы как: определение отраслей специализации региона; отбор факторов, оказывающих влияние на показатели базовых отраслей; построение регрессионной зависимости показателей базовых отраслей от отобранных факторов; сценарное прогнозирование.

Методика опробована для Оренбургской области. Было показано, что вступление России в ВТО в краткосрочной перспективе окажет негативное влияние на Оренбургскую область. Однако, расчеты проводились до вступления России в ВТО, не были известны полностью условия на которых было бы осуществлено вступление, а информационная база не захватывала период мирового экономического кризиса. В связи с этим возникла необходимость совершенствования методики.

Большинство работ по моделированию процессов на рынке труда посвящены исследованию зависимости между характеристиками рынка труда и макроэкономическими показателями, в частности, валовым внутренним продуктом, инвестициями в основной капитал, объемом денежной массы, производительностью труда, реальной заработной платой, среднедушевыми доходами населения и другими показателями [17-28]. Поскольку влияние тех или иных факторов может отличаться для разных категорий населения, то предшествовать такому исследованию, на наш взгляд, должен анализ структуры занятых и безработных и их динамики, осуществляемый до настоящего времени преимущественно на основе диаграмм и показателей структурных сдвигов, не позволяющих выявить тенденцию в изменении динамики структуры и тем более осуществить её прогнозирование. Моделирование и прогнозирование динамики структуры численности зарегистрированных безработных нами будет осуществлен с помощью подхода, впервые предложенного в статье [29] и нашедшего отражение в работах [30-32]. В основе этого подхода лежат регрессионные модели по стандартизованным данным



временного характера, содержащим информацию об общем значении показателя и значениях составляющих его структурных элементов. Найденные рекуррентным методом наименьших квадратов оценки коэффициентов модели будут отражать динамику структуры численности зарегистрированных безработных в зависимости от различных критериев.

Феномен безработицы по-разному действует и проявляется в отдельных регионах, развитие и функционирование которых имеет свою специфику. В связи с этим государственная политика в области занятости населения должна носить регионально дифференцированный характер. Выявлению территориальных особенностей безработицы посвящены статьи С.Н. Смирнова, Т.Л. Горбачевой, Б.Д. Бреева и О.Е. Вороновской [33, 34]. Следует отметить, что кроме межрегиональной, следует анализировать внутрирегиональную дифференциацию, поскольку ситуация на рынках труда муниципальных образований того или иного региона также может существенно различаться. Анализ дифференциации муниципальных образований Оренбургской области по показателям, характеризующим регистрируемый рынок труда, на основе коэффициентов вариации и методов кластерного анализа посвящена статья [35]. Данное направление исследования нами будет продолжено, поскольку значения рассматриваемых показателей регистрируемой безработицы подвержены изменению во времени.

При исследовании безработицы внимание заслуживает не только ее масштаб, но и продолжительность. Анализ продолжительности поиска работы по данным служб занятости отдельных городов России был предпринят в работах Л.И. Ниворожкиной и О.А. Кислицыной [36-39]. Авторы исследовали вероятность трудоустройства безработных с помощью нового эконометрического инструментария – анализа транзитных данных, позволяющего оценить для индивида риск выхода из состояния безработицы через определенный промежуток времени в зависимости от его социально-демографических, профессиональных характеристик, системы компенсационных выплат, изменений в законодательстве. Вместе с тем, подходы к исследованию продолжительности безработицы оставались недостаточно

изученными. Особенно это касалось состава анализируемых факторов и инструментария оценки их влияния на продолжительность безработицы в случае наличия полных данных и неизвестного закона распределения продолжительности поиска работы.

Разработке математического инструментария исследования влияния различных характеристик безработного на продолжительность поиска работы и его реализации по данным Центра занятости населения города Оренбурга посвящены работы [40, 31, 41-43, 44, 45]. Коллективом авторов, исполнителей данного проекта, был предложен методический инструментарий, позволяющий исследовать влияние факторов на продолжительность поиска работы, с помощью которого доказано влияние на продолжительность регистрируемой безработицы таких факторов, как пол безработного, возраст, уровень профессионального образования, профессия, наличие опыта работы, специальность, и дана количественная оценка их влияния на «риск» трудоустройства безработных на основе многофакторных регрессионных моделей интенсивности трудоустройства. Инструментарий, основанный на непараметрических статистических методах анализа полных данных и данных типа времени жизни, будет применен к данным по зарегистрированным безработным в 2014 году. Это даст возможность сравнить результаты исследования влияния различных характеристик безработного на продолжительность поиска работы с ранее полученными и охарактеризовать, какие изменения произошли на регистрируемом рынке труда за последние несколько лет.

Предлагаемые исполнителями проекта подходы к решению задачи ранжирования категорий безработных по степени их востребованности на рынке труда основаны на регрессионных моделях панельных данных, моделях бинарного выбора и описаны в работах [10, 31, 44-46].

Существенный вклад в развитие методов исследования демографических процессов внесли Е.М. Андреев, Н.Б. Баркалов, В.Ф. Галецкий, Л.П. Шахотько и др. [47-50].

Анализу особенностей российской демографической ситуации, проявляющейся в разбалансированности рождаемости и смертности, затяжном

характере депопуляции, посвящены работы Н.В. Зверевой, И.С. Даниленко и других авторов [51-53]. Следует отметить, что исследователей в первую очередь интересовал содержательный аспект. Проблемы измерения, несмотря на наличие интересных методологических подходов, оказались менее изучены.

Аналізу региональных особенностей состояния демографических процессов посвящены работы В.Г. Горячевой, А.Я. Дауренбекова, С.В.Борисовой, А.К. Бекхожаевой и др. [54-57]. При этом большая часть исследований демографических процессов посвящена оценке состояния и анализу отдельных составляющих. Так, достаточно разработанными являются вопросы, касающиеся исследования процессов естественного движения населения, современной брачной ситуации, рождаемости и трансформации института семьи [51, 57, 53]. Используемый аппарат и степень проработанности проблемы в исследованиях различны. Широкое применение здесь нашли методы корреляционного, регрессионного, кластерного анализа.

Следует отметить, что демографическое состояние как система, с учетом всех составляющих и влияющих на ее уровень факторов, в качестве предмета исследования выступает крайне редко. Хотя, вполне очевидно, что резкое ухудшение демографической ситуации, сопровождающейся высоким уровнем смертности и заболеваемости, низкой рождаемостью и оттоком за границу собственных высококвалифицированных ресурсов на фоне притока низкоквалифицированных, обусловлено существенным ухудшением социально-экономической ситуации в стране, в частности, ростом уровня безработицы лиц в трудоспособном возрасте, низким уровнем реальных денежных доходов населения, низкой величиной прожиточного минимума, недоступностью жилья и низким качеством жилищных условий, нелегальной миграцией.

В связи с чем, изучение демографических проблем, проблем внешней миграции и трудовых ресурсов должно проводиться не изолированно друг от друга, как в большей части исследований, а во взаимосвязи между собой, в аспекте их влияния на соответствующие стороны экономики, учитывая при этом региональные особенности и быть ориентированным на реализацию комплексных целевых

программ, направленных на оздоровление социальной обстановки, стабилизацию демографической ситуации и, как следствие, формирование предпосылок к дальнейшему экономическому росту региона.

Вопросы, связанные с разработкой методики статистического исследования демографического состояния с учетом многоуровневой структуры, латентности, комплекса региональных особенностей, состава анализируемых факторов и инструментария их оценки, территориальной и временной неоднородности, нашли отражения в работах авторского коллектива А.Г. Реннера и др. [30, 58]. В частности:

- в результате структурно-динамического анализа демографических процессов Оренбургской области были выявлены реальные и потенциальные угрозы, создающие опасность жизненно важным демографическим процессам [59];

- сформирована система статистических показателей, позволяющая учесть все характерные особенности демографического состояния и являющаяся основой для проведения дальнейшего исследования [30, 60];

- учитывая особенности географического положения, экономического и социального развития, разнообразие природно-климатических условий городов и районов Оренбургской области, которые обуславливают их межтерриториальную неоднородность, осуществлена многомерная классификация муниципальных образований региона по набору показателей, характеризующих демографическое состояние, что позволило выделить группы неблагополучных районов области по состоянию демографических процессов, нуждающиеся в поддержке администрации, а также районы, относительно благополучные по основным параметрам, включая здоровье населения и состояние окружающей природной среды, куда на случай чрезвычайных ситуаций можно направлять для реабилитации миграционные потоки [61, 62].

Вместе с тем, остается ряд открытых вопросов и нерешенных задач, решение которых позволит сформировать комплексную методику мониторинга состояния региона, в том числе, и с учетом демографических процессов:

- моделирование и прогнозирование динамики возрастной структуры населения, поскольку последствия деформации возрастной структуры, дадут о себе знать в ближайшем будущем и в сфере экономики, и в социальной сфере;

- построение интегрального показателя с учетом пространственной неоднородности, позволяющего проводить сравнительный анализ муниципальных образований региона по уровню демографического состояния;

- моделирование и сценарное прогнозирование показателей важнейших демографических процессов с учетом влияния социально-экономических факторов.

Что касается миграции трудовых ресурсов, то ее проблемы отражены в работах отечественных и зарубежных исследователей: С. Рикка, Г.С. Витковской, В.А. Ионцева, Л.Л. Рыбаковского, О.Д. Воробьевой [63-65]. Исследованию факторов, определяющих принятие индивидуальных решений о миграции, посвящены работы М. Годаро, М. Б. Денисенко, А. Ягельского [66, 67]. Вопросы влияния трудовой миграции на функционирование рынка труда рассматриваются в работах Р.Смита, Р.Эренберга, Ж. А. Зайончковской [68, 69]. Влияние трудовой миграции на экономическую безопасность исследовали: Г.С. Витковская, С. Панарина, Л.А. Абалкин, С.Н. Яшин [70-72]. Большинство исследований касаются определения масштабов движения трудовой миграции, характеристики трудового мигранта по полу, возрасту, уровню образования, сферы деятельности иностранных работников и географии поездок. В попытках проследить влияние миграционных процессов на социально-экономическое развитие региона, исследователи ограничивались только качественными оценками состояния экономической безопасности, ввиду отсутствия моделей для получения количественных оценок, позволяющих сравнивать объекты по уровню экономического развития. При этом уровень социально-экономического развития региона, как латентная категория, отражающая влияние множества измеримых факторов, в существующих работах не рассматривалась. Также отсутствуют модели для оценки влияния внешней трудовой миграции на экономическую безопасность.

Внешняя трудовая миграция охватила все регионы Российской Федерации. В условиях сложившейся политической ситуации, особенно остро стоит проблема с

иностранными работниками в регионах, граничащих со странами СНГ и в крупных городах, где нарушено управление миграционными потоками. В частности, Оренбуржье, являясь приграничной территорией России, принимает на себя основную массу миграционных потоков из Центральной Азии. Для выработки эффективной миграционной политики а, следовательно, для сбалансированного формирования трудового потенциала регионов России, а также для оценки влияния внешней трудовой миграции на экономическую и социальную составляющую национальной безопасности, необходимо учитывать региональные особенности. В связи с этим актуальным является разработка продвинутого математического инструментария для анализа и прогнозирования закономерностей развития внешней трудовой миграции населения, ее структуры на региональном уровне, а также ее воздействия на экономическую безопасность региона. Отчасти исследования в данном направлении проводились нами в работах [73-74], где удалось получить научные результаты, связанные с оценкой влияния внешней трудовой миграции на экономическую составляющую национальной безопасности региона, а именно, была сформирована система показателей, характеризующая экономическую безопасность, включающая: показатели экономического развития региона, социальные показатели, демографические показатели, в том числе показатели, отражающие размеры внешней трудовой миграции; построены модели регрессии, на основе стандартизованных данных, для прогнозирования размеров и структуры внешней трудовой миграции в регионе; разработана и оценена модель множественного выбора, позволившая выявить факторы, оказывающие существенное влияние на экономическую безопасность региона, построен интегральный показатель, характеризующий экономическую безопасность региона.

Однако, несмотря на высокий уровень достигнутых научных результатов, открытыми остаются вопросы, связанные с оценкой влияния внешней трудовой миграции на экономику региона в условиях вступления России в ВТО, а также экономических санкций, вводимых по отношению к РФ. Все это требует совершенствования разработанных ранее методик, уточнения и разработки

прогнозных сценариев социально – экономического развития региона, в том числе с учетом особенностей миграции трудовых ресурсов:

- моделирование и прогнозирование динамики структуры внешней трудовой миграции, что позволит учитывать фактор времени при выработке решений по управлению миграционными потоками;

- построения интегрального показателя, на основе модели множественного выбора, для сравнительного анализа муниципальных образований по показателям, характеризующим миграцию трудовых ресурсов;

- моделирование и прогнозирование численности трудовых ресурсов с учетом влияния социально-экономических факторов.

Большинство работ [75-78], связанных с исследованием инвестиционной деятельности, посвящены анализу структуры и динамики инвестиций в основной капитал по отраслям экономики и формам собственности. При этом для оценки меры существенности различий двух структур большинство авторов ограничиваются расчетом обобщающих критериев, которые позволяют только охарактеризовать структурные различия с точки зрения низкие, существенные, высокие. В то время как представляет интерес анализ динамики структуры инвестиций в основной капитал, который позволит не только проанализировать инвестиционную деятельность во времени, но и осуществить прогноз динамики структуры.

Толмачев В.А. в своей работе [79] предлагает проводить сравнительную оценку уровня инвестиционной привлекательности отраслей промышленности РФ, на основе построения «портфельной» модели.

Отметим, что весьма существенной проблемой «портфельного» подхода является разграничение отдельных квадрантов модели.

Важным направлением в исследовании инвестиций является выявление территориальной неоднородности объектов по основным показателям, характеризующим инвестиционную деятельность. Такие авторы, как Демченко Р.А., Друбейская Г.М., Косицына Т.А., Кривцов А.И., Эберле С.Е. осуществляли

классификацию объектов по уровню инвестиционной привлекательности с помощью методов кластерного анализа.

В работе [80] для характеристики уровня внутрирегиональных различий в относительных объемах привлекаемых капиталовложений и анализа динамики неоднородности инвестиционного пространства автор предлагает использовать индекс концентрации Герфиндаля-Хиршманна (ННІ). Но теоретически максимальное значение индекса ННІ, равное 10000, достижимо, когда весь объем инвестиций приходится на один муниципалитет. Минимальное его значение соответствует равномерному распределению инвестиций между муниципалитетами области. Таким образом, расчет указанного индекса позволит лишь сделать общий вывод о распределении инвестиций региона в динамике.

Большинство исследований посвящены построению интегрального показателя, характеризующего уровень инвестиционной привлекательности [81-83]. В упомянутых работах зачастую используются механические способы: метод суммы мест, балльных оценок, суммирование значений всех показателей, метод многомерной средней, суммирование оценок потенциала, активности и риска. Сомнительным представляется сочетание указанных методов оценки и свода с применением различных весовых коэффициентов, что предполагает проведение трудоемких и дорогостоящих экспертных процедур, которые к тому же являются недостаточно обоснованными и не дают возможности убедиться в адекватности полученных результатов из-за отсутствия «встроенного» в методику объективного критерия достоверности.

Исследования в данном направлении проводились и нами. В частности,

- осуществлено моделирование и прогнозирование динамики отраслевой структуры инвестиций в Оренбургской области, в результате выявлены наиболее и наименее привлекательные с точки зрения инвестиций отрасли [84];

- реализована процедура построения сводного интегрального показателя инвестиционной привлекательности муниципальных образований Оренбургской области, в виде линейной функции от инвестиционного потенциала, активности и риска с весовыми коэффициентами, учитывающими различия между объектом и



эталон. В отличие от ранее приведенных результатов, построенный сводный показатель более обоснованный с математической точки зрения. На его основе проведен сравнительный анализ муниципальных образований региона по уровню инвестиционной привлекательности [58, 85].

Однако остаются открытыми следующие вопросы:

- 1) моделирование и сценарное прогнозирование показателей, характеризующих инвестиционную деятельность;
- 2) классификация муниципальных образований региона по показателям, характеризующим инвестиционные, миграционные процессы и рынок труда;
- 3) моделирование взаимосвязей между показателями, характеризующими экономические, инвестиционные и миграционные процессы.

Таким образом, исходя из современного состояния математического моделирования социально-экономических, демографических, миграционных процессов в регионе с учетом условий ВТО является актуальной разработка методики мониторинга и прогнозирования экономики и социальной сферы региона.

Исходными данными для проведения расчетов выступают данные Территориального органа государственной статистики по Оренбургской области, Управления Федеральной миграционной службы по Оренбургской области, Центра занятости населения Оренбургского района.

# **1 Анализ состояния рынка труда, демографических, миграционных и инвестиционных процессов в Оренбургской области**

## **1.1 Статистический анализ динамики и структуры показателей, характеризующих рынок труда, демографические, миграционные и инвестиционные процессы в Оренбургской области**

### *Характеристика состояния рынка труда в Оренбургской области*

По данным обследования населения по проблемам занятости в 2013 году численность экономически активного населения в Оренбургской области составила 1063,5 тыс. человек, что составляет 67,6% численности населения трудоспособного возраста, что ниже среднего уровня в ПФО и РФ. При этом занятых мужчин почти на 50 тыс. больше чем занятых женщин. Численность безработных составила 52,6 тыс. человек. Безработных мужчин 28,1 тысяч человек, что больше безработных женщин на 3600 человек.

Больше всего занятых в 2013 году в обрабатывающих производствах 14,7%, в образовании - 12,5%, в здравоохранении 10,7%, а также торговле, транспорте и сельском хозяйстве.

Средний возраст занятых составил 40,3 года (занятых женщин - 40,9 лет, занятых мужчин 39,7 лет). О старении трудовых ресурсов свидетельствует тот факт, что 13,6% всех занятых в возрасте от 16 до 72 лет составляют занятые в возрасте от 50 до 54 лет, а доля занятых старше 50 лет составила 27,2%, другими словами почти треть всех занятых - это люди предпенсионного и пенсионного возраста.

Анализируя показатели безработицы за 2013 год, можно отметить, что Оренбургская область среди субъектов Приволжского федерального округа находится на 4 месте по уровню зарегистрированной безработицы. Первые три места занимают Нижегородская, Ульяновская области и Чувашская Республика. Уровень зарегистрированной безработицы на 01.01.2014 г. в Оренбургской области

составил 1,21% экономически активного населения, что в три раза ниже уровня общей безработицы в регионе. Несмотря на более или менее благополучное положение Оренбургской области по сравнению со многими субъектами Приволжского Федерального округа, ситуация на регистрируемых рынках труда муниципальных образований региона существенно различается. В 27 территориях Оренбургской области уровень зарегистрированной безработицы выше среднеобластного. Самое высокое значение показателя отмечено в городе Сорочинске и Сорочинском районе (3,5%), самое низкое – в городе Оренбурге (0,4%). Треть безработных в 2013 году были моложе 24 лет.

Оренбургская область характеризуется рядом особенностей, которые, безусловно, влияют на рынок труда. Несмотря на наличие в области крупных предприятий металлургической, нефтяной, газовой промышленности, область сохраняет преимущественно аграрную ориентацию. Проблема сельской безработицы в области стоит достаточно остро (7,1 тысяч из 12,6 тысяч безработных проживали в 2013 году в сельской местности). Одна из основных причин этого – недостаточный объем инвестиций в сельское хозяйство и, как следствие, – отсутствие рабочих мест. Анализ сельской безработицы затрудняется несколькими причинами. Во-первых, показатели зарегистрированной безработицы не дают объективного представления о масштабах и остроте проблем в сфере занятости, поскольку рынки труда сельских районов характеризуются большими объемами скрытой безработицы. Во-вторых, смягчению ситуации с безработицей на селе способствует миграция аграрного населения в город, о чем свидетельствует высокая доля внутрирегиональных перемещений населения в структуре внутренней миграции, составившая в 2013 году около 60%.

Приграничное расположение области также оказывает влияние на формирование рынка труда. Большой приток нелегальных мигрантов затрудняет анализ и прогнозирование ситуации в сфере занятости. Иностранцы прибывают на территорию области в основном с целью осуществления торговой деятельности, а также участия в сезонных, строительных и сельскохозяйственных работах. Их трудоустройству способствует тот факт, что они, по сравнению с

коренными жителями, готовы работать за более низкое вознаграждение. Это влечет за собой, с одной стороны, рост безработицы среди местного населения, а с другой – снижение общего уровня заработной платы.

Из 57,4 тысяч обратившихся в государственные учреждения службы занятости в 2013 году были трудоустроены 32,1 тысяч.

Заявленная работодателями в государственные учреждения службы занятости населения потребность в работниках на конец 2013 года составила 8,8 тыс. человек.

Численность не занятых трудовой деятельностью граждан, обратившихся за содействием в поиске подходящей работы в государственные учреждения службы занятости населения, в расчете на одну заявленную вакансию на конец 2013 года составила 1,6 человека.

### *Характеристика демографического состояния Оренбургской области*

Причиной старения трудовых ресурсов выступает общее старение населения, вызванное снижением рождаемости в предшествующие десятилетия.

В настоящее время демографическое состояние Российской Федерации и ее отдельных регионов по-прежнему остается крайне неблагоприятной. Не смотря на пристальное внимание со стороны государства на данную проблему, в условиях непреодолимого системного кризиса, усугубляемого мировыми финансовыми и экономическими потрясениями, демографические проблемы на сегодняшний день по-прежнему проявляют себя достаточно остро.

Для выхода из кризисной ситуации и поддержания необходимой численности населения требуется проведение социально ориентированной экономической и демографической политики, направленной на:

- снижение смертности и заболеваемости;
- увеличение рождаемости и продолжительности жизни;
- создание благоприятных условий для повышения качества жизни населения и наиболее полной реализации потребностей семей в детях;

- сдерживание оттока за границу собственных высококвалифицированных ресурсов.

Для выработки эффективной демографической политики, стратегической целью которой является создание условий для устойчивого демографического развития региона, воспроизводства и достижения оптимальной структуры населения, формирования предпосылок последующего демографического роста, необходимо иметь реальные представления о масштабах, структуре и остроте имеющихся проблем [30].

На протяжении многих лет одной из реальных угроз демографическому состоянию Оренбургской области была депопуляция: с одной стороны, низкий уровень рождаемости, а с другой – катастрофически высокий уровень смертности (рисунок 1.1).

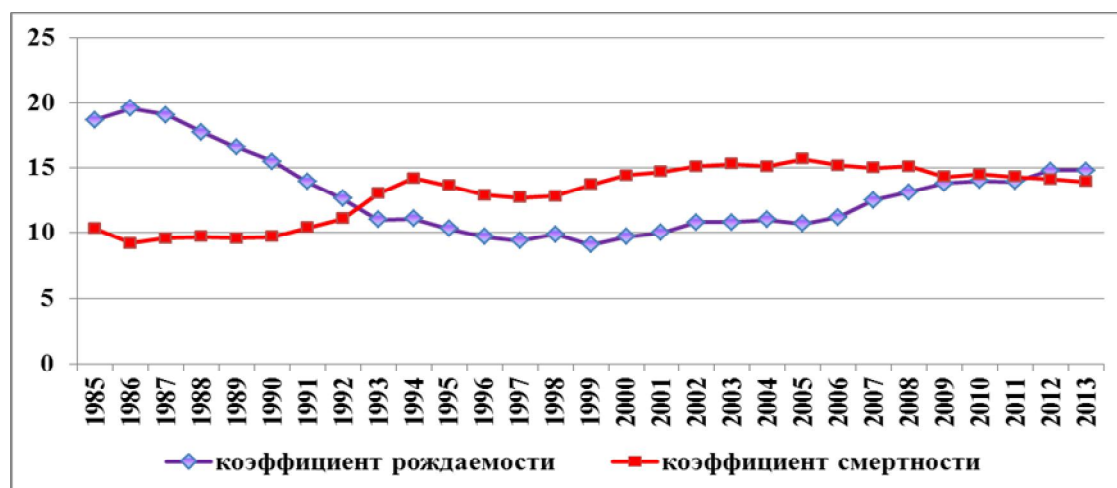


Рисунок 1.1 – Динамика общего коэффициента рождаемости и смертности в Оренбургской области (‰)

Естественная убыль населения в Оренбургской области, также как и в России в целом, началась в 1994 г. и продолжалась на протяжении почти 20 лет.

С 2000 г. наметилась невысокая, но сравнительно устойчивая положительная тенденция в уровне рождаемости. И в 2012 году кривые рождаемости и смертности пересеклись, коэффициент рождаемости впервые за последние десятилетия превысил коэффициент смертности.

Трудовые ресурсы региона могут пополняться также за счет миграции. Это особенно стало ощутимо после вступления в силу закона о Таможенном союзе [86], а также обострения политической ситуации на Украине.

В результате международной миграции рабочей силы возникают как положительные, так и отрицательные эффекты для экономического развития как регионов, принимающих мигрантов, так и мест их происхождения. Трудовая миграция по своей профессионально-образовательной структуре дополняет трудовые ресурсы страны-приема, а мигранты привозят в страну дополнительный человеческий капитал. При этом, в регионах с оттоком, превышающим темпы воспроизводства населения, численность сокращается, снижается рождаемость, соответственно, в этих регионах увеличивается доля населения старших возрастных групп. В регионах притока мигрантов повышается доля молодых возрастов и, как правило, возрастают темпы воспроизводства населения, но все это приводит к увеличению предложения труда и в целом к снижению эффективности использования основного капитала внутри региона, страны. Это негативное влияние особенно существенно, если человеческий капитал мигрантов меньше, чем в среднем у местных жителей [87]. Таким образом, в долгосрочном периоде миграция может негативно влиять на экономическое развитие вследствие нагрузки на социальную сферу и особенностей миграционной политики. Так, по мнению Р. Скелдона, развитие приводит к миграции, но не всегда миграция приводит к развитию: должны быть внутренние предпосылки для развития, чтобы миграция могла ему способствовать [88]. Однако необходимо иметь в виду, что причинно-следственная связь здесь может носить двойной характер, поскольку миграция сама зависит от состояния социально-экономических показателей регионального развития.

В 2013 году в Оренбургской области миграция составила 56973 человека, внутрирегиональная 36734 человек, межрегиональная 16510 человек. Из стран СНГ прибыло 3540 человек, из стран вне СНГ 189 человек.

В структуре административно-территориального деления Оренбургской области приграничные районы составляют 37 %, города – 17 %, кроме того, протяженность государственной границы с Казахстаном составляет 45 % от общей протяженности границы области. На юго-восточном направлении она является стратегическим торговым коридором с азиатскими государствами. Внутренние границы с республиками Башкортостан и Татарстан, Челябинской и Самарской областями также оказывают немаловажное влияние на масштабы миграционных процессов.

В период с 1993 по 2000 гг. прирост населения области происходил исключительно за счет миграции, однако с 2001 г. наблюдается резкое падение уровня миграционной подвижности с последующей относительно устойчивой отрицательной тенденцией. Это объясняется, во-первых, стабилизацией социально-экономической ситуации в странах СНГ, прежде всего в странах Центральной Азии и Казахстане, откуда направлялись основные потоки мигрантов, а также снижением притягательности России и Оренбургской области в частности для потенциальных вынужденных мигрантов, так как с 01.10.2001 г. на иммигрантов из СНГ и Балтии была распространена процедура получения вида на жительство и регистрация по месту пребывания, что и оказалось существенным фактором, приведшим к снижению уровня миграционной подвижности [90]. Однако в связи с вступлением в действие с 06.07.2010 г. Таможенного кодекса динамика масштабов миграции изменила свою тенденцию к росту (рисунок 1.2).

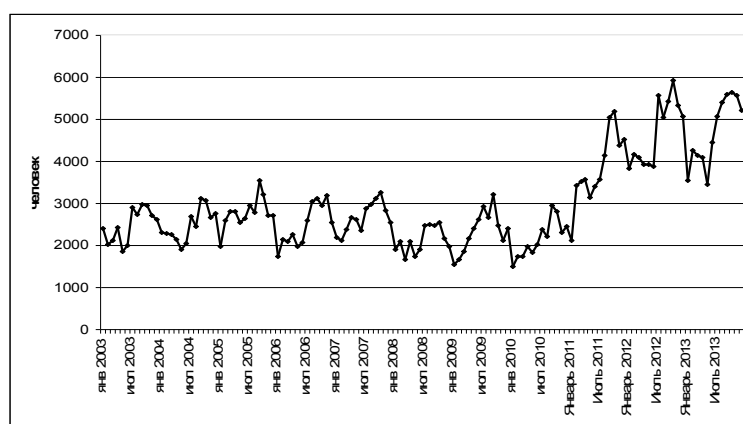


Рисунок 1.2 – Динамика числа прибывших мигрантов в Оренбургскую область за 2003-2013 гг.

Общий миграционный прирост населения Оренбургской области формируется за счет четырех основных потоков: миграции из других территорий области, других регионов России и международной миграции (со странами СНГ и Балтии и странами Дальнего Зарубежья) [86].

При рассмотрении межрегиональной миграции в пределах России следует отметить, что положительное сальдо первой половины 90-х годов сменилось отрицательным: в 2003 – 2013 гг. число выбывших из области превысило число прибывших в нее (рисунок 1.3).

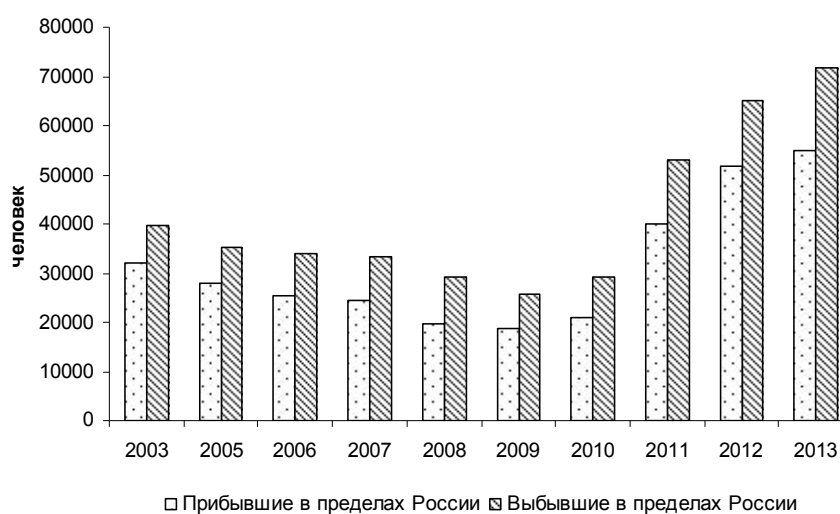


Рисунок 1.3 – Динамика количества прибывших и выбывших в пределах России за 2003 - 2013 гг.

Миграционные потоки с республиками бывшего Союза Советских Социалистических Республик имеют центростремительное направление – наблюдается значительный перевес числа прибывших над выбывшими (рисунок 1.4). Большинство мигрантов, прибывающих из стран ближнего зарубежья, оседают на территории нашей области. Со странами дальнего зарубежья миграционные потоки, напротив, имеют центробежное направление, т.е. наблюдается значительное превосходство числа выбывших над количеством въехавших.



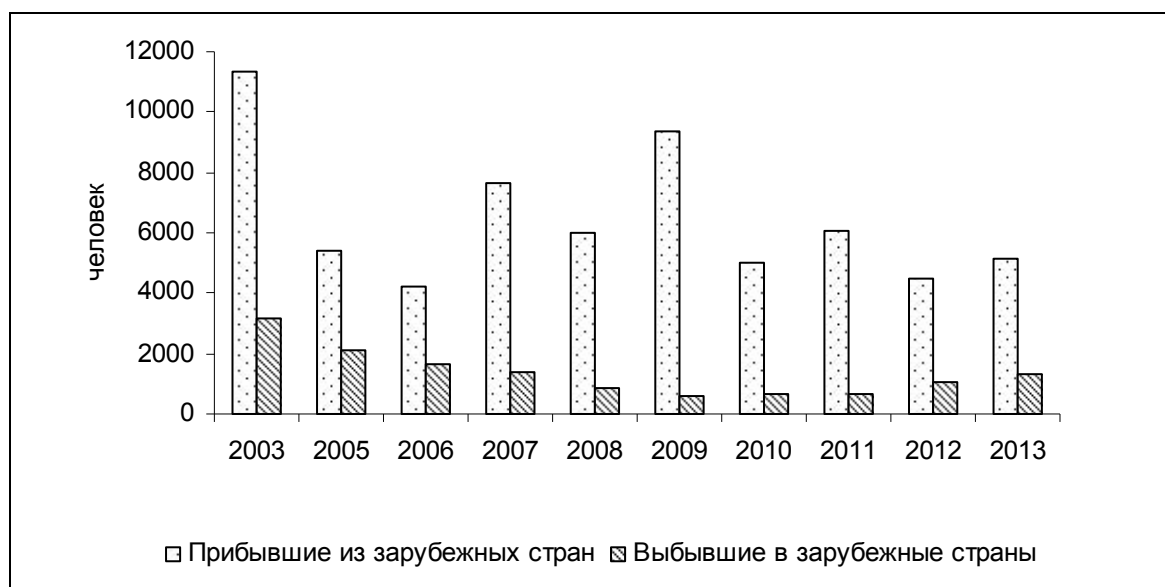


Рисунок 1.4 – Динамика международной миграции в Оренбургской области за 2003 - 2013 гг.

В 2013 г. доля зарегистрированной иностранной рабочей силы среди трудоспособного населения Оренбургской области составляла 40 % без учета нелегальных мигрантов. Разумеется, при анализе внешней трудовой миграции, желателен учет нелегальных мигрантов, но этот технический вопрос упирается в отсутствие достоверной статистической информации.

Одним из способов оценки нелегальной миграции является метод административных оценок, который основывается на данных консульско-визовых служб об отказах в выдаче виз; данных пограничной службы о количестве лиц, задержанных при пересечении государственной границы из-за неправильного оформления въездных документов или выявления поддельных документов, а также при попытке незаконного пересечения границы вне пунктов пограничного контроля; данных министерства внутренних дел о количестве депортированных; данных о численности проживающих на территории страны иностранных диаспор, которые являются притягивающим фактором для мигрантов и на содействие которых при обустройстве и нелегальном трудоустройстве рассчитывают земляки, вновь прибывшие в страну [89]. Используя статистические данные отчетности контрольно-надзорной деятельности УФМС Оренбургской области о выявлении

фактов нарушения миграционного законодательства за период 2005-2013 гг., выявлен процент нелегальных трудовых мигрантов.

Таблица 1.1 - Отчетность контрольно-надзорной деятельности УФМС Оренбургской области о выявлении фактов нарушения миграционного законодательства за 2005 г.

Внешняя трудовая миграция		
Разрешения на работу ИГ	Всего	3007
	оформлено в установленные сроки	898
	оформлено с нарушением установленных сроков	606
	отказано в выдаче разрешений на работу	1503

С помощью процентного соотношения, можем определить реальное количество иностранных работников, незаконно находящихся на территории Оренбургской области в 2005г.:

$$\text{Процент нелегальных трудовых мигрантов(\%)} = \frac{1503}{3007} \cdot 100 = 49,98\%$$

Таким образом, получили, что в 2005 году процент незаконных трудовых мигрантов в регионе составил 49,98%, аналогичные расчеты проводились для остального периода времени. За исследуемый период данный показатель варьировался от 61,0% в 2006г. до 48,0% в 2010г., что свидетельствует о сокращении числа незаконно находящихся трудовых мигрантов. Динамика числа зарегистрированных и незаконно находящихся на территории области иностранных работников представлена на рисунке 1.5.

Как видно из рисунка 1.5, наблюдается увеличение размеров внешней трудовой миграции, причем наибольший разрыв между числом легальных и нелегальных иностранных работников наблюдался в 2010 г., что вероятнее всего связано с вступлением в действие Таможенного кодекса.



Рисунок 1.5 - Динамика числа зарегистрированных и незаконно находящихся на территории Оренбургской области иностранных работников за период 2005-2013гг.

Одной из причин миграции в приграничный регион является экономическая и инвестиционная привлекательность.

#### *Характеристика состояния инвестиционной деятельности в Оренбургской области*

В инвестиционном секторе экономики Оренбургской области до 1990 года наблюдалось ежегодное наращивание объемов инвестиций в основной капитал. Структурные преобразования в экономике в 90-х годах проходили в условиях низкой инвестиционной активности хозяйствующих субъектов, их напряженного финансового положения. В 1995г. индекс физического объема инвестиций в основной капитал в Оренбургской области составлял 98%. С 1999 года инвестиционная деятельность организаций несколько активизировалась, обозначились определенные позитивные тенденции: в 1999г. инвестиции в основной капитал увеличились на 2,5%, в 2008г. на 15,4% по сравнению с предыдущим годом. В 2009 и 2010 гг. инвестиции в основной капитал уменьшились по сравнению с предыдущим годом на 20,8% и 0,7% соответственно. В 2012 году на

развитие экономики и социальной сферы области направлено 151217,5 млн.рублей инвестиций в основной капитал, что на 25,0% больше уровня 2011 года [91].

Рассмотрим подробнее динамику и структуру показателей, характеризующих инвестиционные, социальные, демографические и миграционные процессы.

*Статистический анализ динамики и структурных сдвигов показателей, характеризующих рынок труда Оренбургской области*

На рисунке 1.6 представлена динамика численности экономически активного населения Оренбургской области в разрезе занятых и безработных.

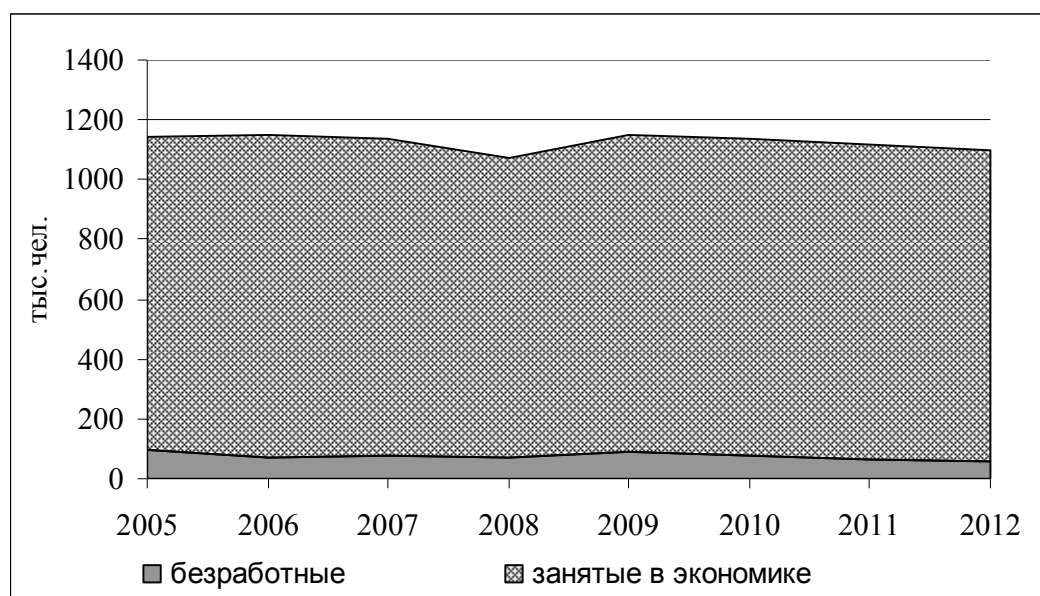


Рисунок 1.6 – Динамика численности занятых и безработных в Оренбургской области за 2005-2012 гг.

По рисунку 1.6 видно, что мировой экономический кризис оказал влияние на динамику числа занятых в экономике, несмотря на то, что уже в 2009 году показатель вернулся на докризисный уровень, в последние годы наметилась тенденция к его снижению, что связано с демографической ситуацией. Можно также отметить тенденцию к «старению» экономически активного населения (ЭАН) региона – всего за 5 лет (с 2008 года) средний возраст ЭАН увеличился на 1 год, с

38,7 до 39,7 лет. Средний возраст безработных за тот же период возрос на 1,4 года и составил 35,6 года, а средний возраст безработных женщин возрос более чем на 3 года и составил 36,3 года.

Рассмотрим структуру среднегодовой численности занятых в Оренбургской области по формам собственности (рисунок 1.7).

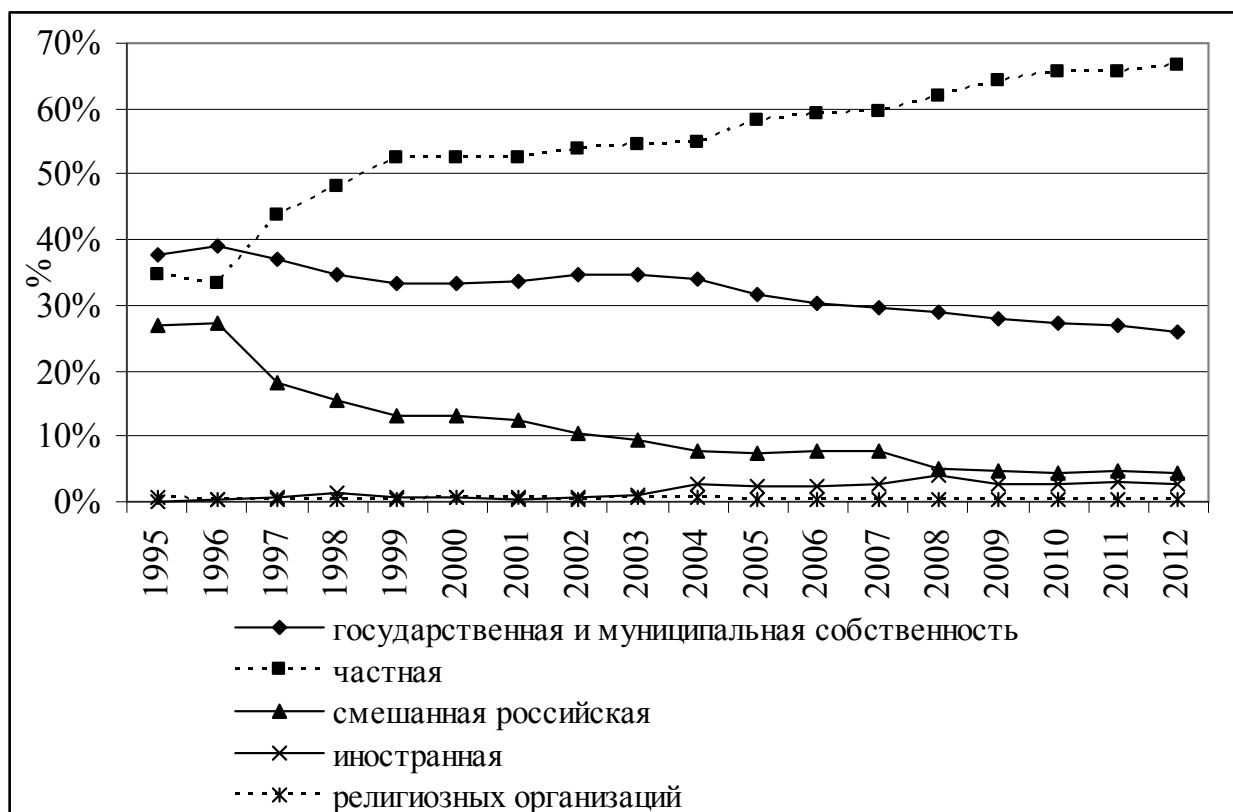


Рисунок 1.7 - Структура среднегодовой численности занятых в Оренбургской области по формам собственности за 1995-2012 гг.

По рисунку 1.7 видно, что с конца 90-х годов прошлого века наметилась тенденция к снижению численности занятых на предприятиях и организациях государственной и смешанной формы собственности, при одновременном (значительном с одной до двух третей) увеличении занятых в частной форме собственности. О существенности изменений свидетельствуют и значения коэффициентов структурных сдвигов Салаи, Гатева и Рябцева, значения которых представлены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Результаты расчетов коэффициентов структурных сдвигов среднегодовой численности занятых в Оренбургской области по формам собственности за 1995-2012 гг.

Показатель	Рябцева	Салаи	Гатева
1995/1996	0,017	0,112	0,024
1995/1997	0,109	0,343	0,153
1995/1998	0,153	0,425	0,215
1995/1999	0,194	0,326	0,269
1995/2000	0,194	0,306	0,269
1995/2001	0,196	0,303	0,272
1995/2002	0,213	0,338	0,294
1995/2003	0,223	0,402	0,307
1995/2004	0,236	0,479	0,324
1995/2005	0,259	0,502	0,354
1995/2006	0,266	0,505	0,364
1995/2007	0,272	0,507	0,371
1995/2008	0,299	0,541	0,406
1995/2009	0,314	0,547	0,423
1995/2010	0,323	0,558	0,435
1995/2011	0,323	0,550	0,435
1995/2012	0,332	0,550	0,445

По таблице 1.2 видно, что за рассматриваемый период произошли существенные изменения в структуре занятости по формам собственности, при этом для показателей структурных сдвигов характерно резкое возрастание в начале периода, однако в дальнейшем изменения в структуре продолжали происходить, но с затухающей интенсивностью. Для рядов динамики коэффициентов структурных сдвигов были оценены адекватные модели, оценки которых представлены в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Оценки моделей линейного тренда динамики показателей структурных сдвигов

Показатель	Оценка модели	Оценка коэффициента детерминации
Рябцева	$\hat{y}_t = 0,0251 + 0,1044 \ln(t)$	0,97
Салаи	$\hat{y}_t = 0,1536 + 0,1397 \ln(t)$	0,79
Гатева	$\hat{y}_t = 0,0418 + 0,1388 \ln(t)$	0,97

Прогнозирование значений коэффициентов структурных сдвигов по логарифмическому тренду (рисунок 1.8) демонстрирует дальнейшие изменения в структуре занятости по формам собственности [92].

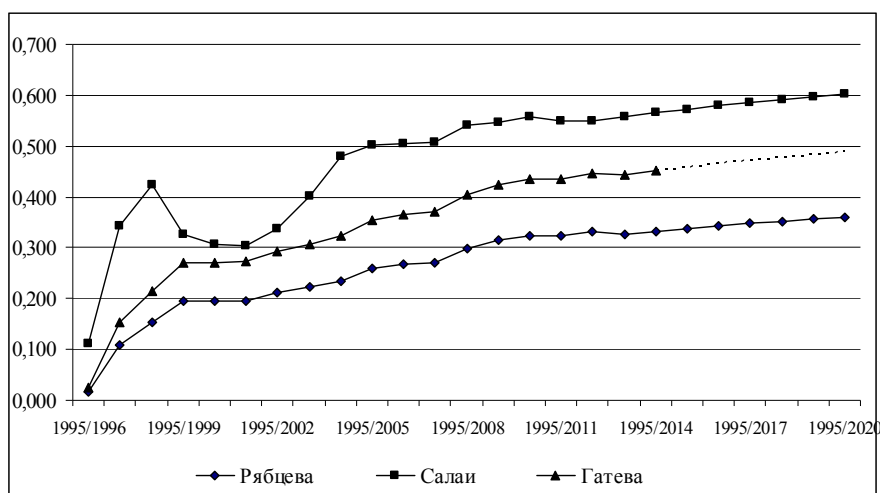


Рисунок 1.8 – Прогнозирование коэффициентов структурных сдвигов занятости по формам собственности в Оренбургской области на период до 2020 года

По результатам проведенного прогнозирования было указано дальнейшее увеличение существенности структурных сдвигов, однако не был дан ответ как именно, при этом изменились доли. Дальнейшее исследование этого вопроса будет проведено в следующем параграфе отчета.

В 2013 году в органы труда и занятости населения Оренбургской области за содействием в поиске подходящей работы обратились 57,4 тыс. чел., что на 4,8% больше, чем за аналогичный период 2012 года, из них официальный статус безработного получили 27,1 тыс. чел., что на 3,2% больше, чем за предыдущий год.

Динамика численности безработных граждан в Оренбургской области представлена на рисунке 1.9.

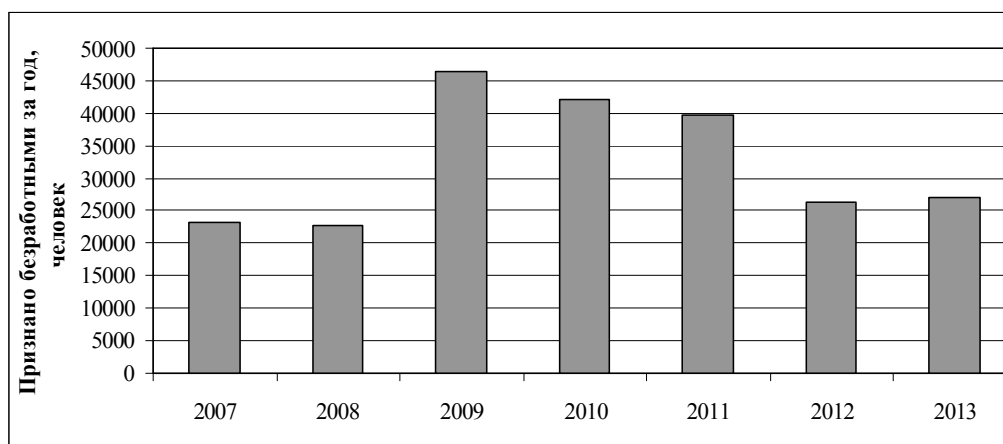


Рисунок 1.9 – Динамика численности безработных граждан в Оренбургской области

Значительное увеличение численности зарегистрированных безработных в 2009 году (в 2 раза по сравнению с 2007 и 2008 годами) явилось следствием экономического кризиса 2008 года. Начиная с 2010 года, численность безработных постепенно снижалась, однако до докризисного уровня так и не опустилась.

Помимо анализа динамики численности зарегистрированных безработных особый интерес представляет определение групп населения наиболее подверженных безработице. Для этого проводится анализ структуры безработных по полу, возрасту, уровню образования, профессии и другим критериям, осуществляемый до настоящего времени преимущественно на основе диаграмм и показателей структурных сдвигов, не позволяющих выявить тенденцию в изменении динамики структуры и тем более осуществить её прогнозирование.

Структура численности зарегистрированных безработных в Оренбургской области, составившей на 31 декабря 2013 года 12632 человека, в зависимости от пола, места проживания, возраста и образования представлена на рисунке 1.10.



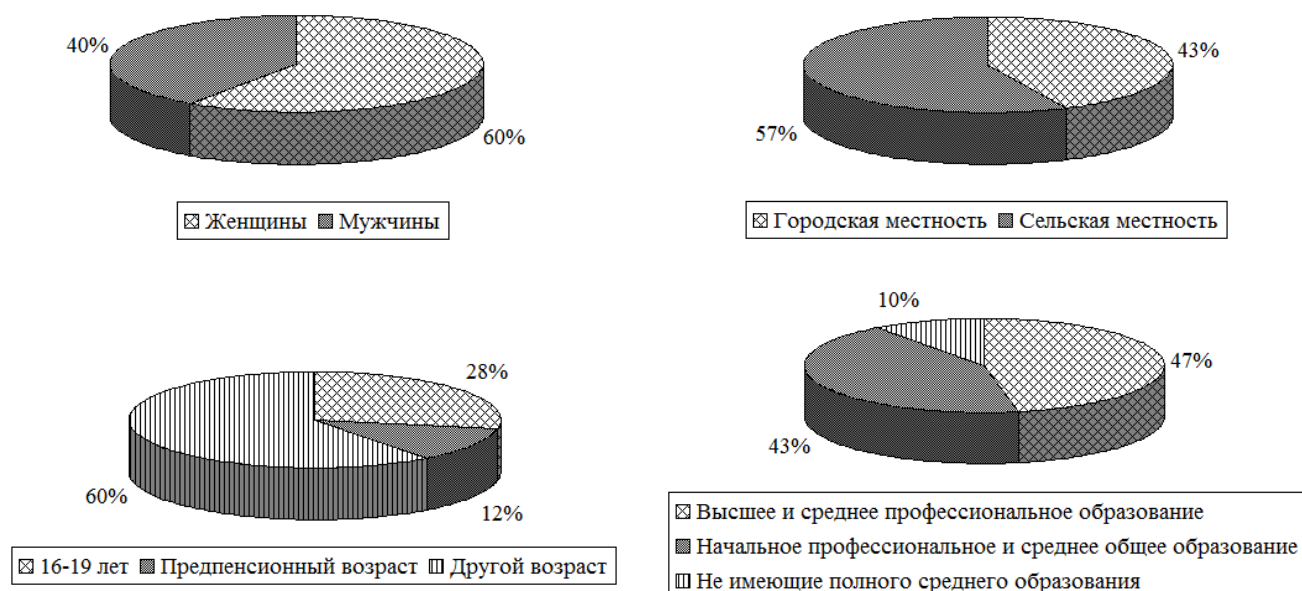


Рисунок 1.10 – Структура численности зарегистрированных безработных в Оренбургской области в 2013 году в зависимости от пола, места проживания, возраста и образования

Анализируя структуру безработных, можно сделать вывод, что наиболее подвержены безработице женщины, жители сельской местности, безработные с высшим или средним профессиональным образованием. Также следует обратить внимание на высокую долю молодежи и людей предпенсионного возраста. Они составляют 40% общей численности зарегистрированных безработных.

Очевидно, что структура безработных может меняться во времени. Так доля женщин в структуре безработных в 2007 году была намного выше, чем в 2014 году, и составляла 72%. Доля же безработных, проживающих в сельской местности, наоборот, была меньше (54%).

*Статистический анализ динамики и структурных сдвигов показателей, характеризующих миграционные процессы в Оренбургской области*

Анализ структуры мигрантов по полу и возрасту (рисунок 1.11) дает возможность определить уровень влияния миграционных процессов на

демографическую, экономическую, политическую, социальную и этническую обстановку в области.

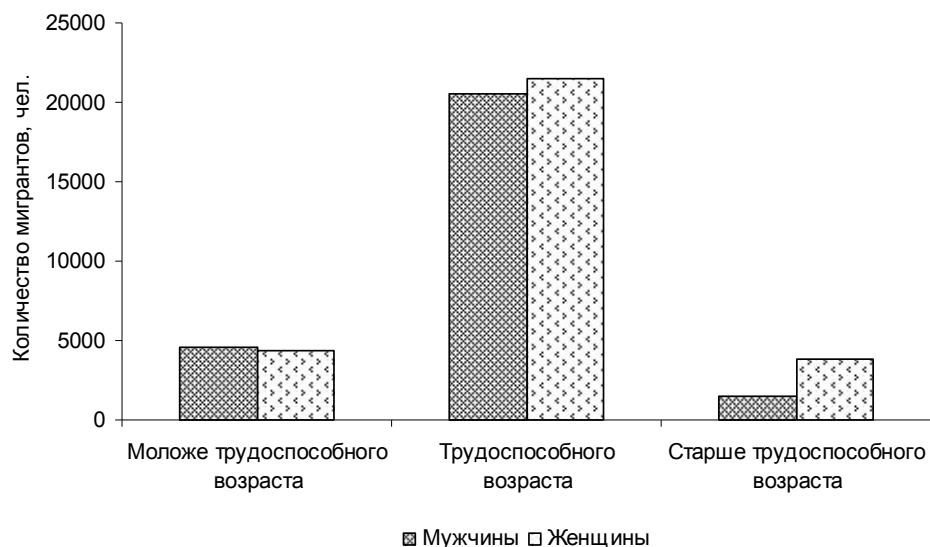


Рисунок 1.11 – Распределение мигрантов по половозрастным группам в Оренбургской области в 2013 г.

Незначительное превышение доли женщин в группах мигрантов трудоспособного возраста связано преимущественно с экономическими изменениями в регионе, а именно с развитием сферы услуг. Основными причинами, вызвавшими необходимость смены места жительства, указаны: учеба (12,7% от общего количества мигрантов в возрасте от 14 лет и старше), работа (15,7%) и возврат к прежнему месту жительства (5,8%).

Общий миграционный прирост населения Оренбургской области формируется за счет четырех основных потоков: миграции из других территорий области, других регионов России и международной миграции (со странами СНГ и странами Дальнего Зарубежья) [86].

При рассмотрении межрегиональной миграции в пределах России следует отметить, что положительное сальдо первой половины 90-х годов сменилось отрицательным: в 2003 – 2013 гг. число выбывших из области превысило число прибывших в нее (рисунок 1.12).



Рисунок 1.12 – Динамика количества прибывших и выбывших в пределах России за 2003 - 2013 гг.

Миграционные потоки между республиками бывшего Союза Советских Социалистических Республик имеют центростремительное направление – наблюдается значительный перевес числа прибывших над выбывшими (рисунок 1.13). Большинство мигрантов, прибывающих из стран ближнего зарубежья, оседают на территории нашей области. Со странами дальнего зарубежья миграционные потоки, напротив, имеют центробежное направление, т.е. наблюдается значительное превосходство числа выбывших над количеством въехавших.



Рисунок 1.13 – Динамика международной миграции в Оренбургской области

Для характеристики существенности структурных сдвигов миграционных процессов Оренбургской области использовали наиболее распространенные обобщающие показатели структурных сдвигов – интегральный коэффициент К. Гатева, индекс структурных сдвигов Салаи и критерий В.М. Рябцева, значения которых приведены в таблице 1.4.

Таблица 1.4 – Обобщающие показатели структурных сдвигов числа прибывших мигрантов в Оренбургской области за 2009 – 2013 гг.

Показатели	2009 год	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год
Индекс В.М. Рябцева	0,14	0,12	0,26	0,25	0,22
Индекс Салаи	0,11	0,23	0,31	0,28	0,27
Коэффициент К. Гатева	0,18	0,19	0,21	0,18	0,19

Таким образом, внешняя миграция определяется в большей степени миграционными потоками со странами СНГ и Балтии, что объясняется географическим положением Оренбургской области. Из приведенной таблицы 1.5 видно, что в структуре миграционных потоков Оренбургской области по странам прибытия за период с 2009 по 2013 гг. не произошли существенные изменения, за исключением 2011 г., где наблюдается самый высокий показатель структурных сдвигов, который свидетельствует о том, что структура числа прибывших мигрантов по странам прибытия изменилась на 30 %. При этом основную часть числа прибывших в области составляли мигранты из ближнего зарубежья. Так, в 2013 году доля мигрантов из Казахстана составила 24,8 % от общего числа прибывших из ближнего зарубежья, Узбекистана - 22,6 %, Таджикистана – 23,8 % (рисунок 1.14). Среди стран дальнего зарубежья самым крупным экспортером иностранной рабочей силы являлась Германия (29,5 % от общего числа мигрантов дальнего зарубежья).

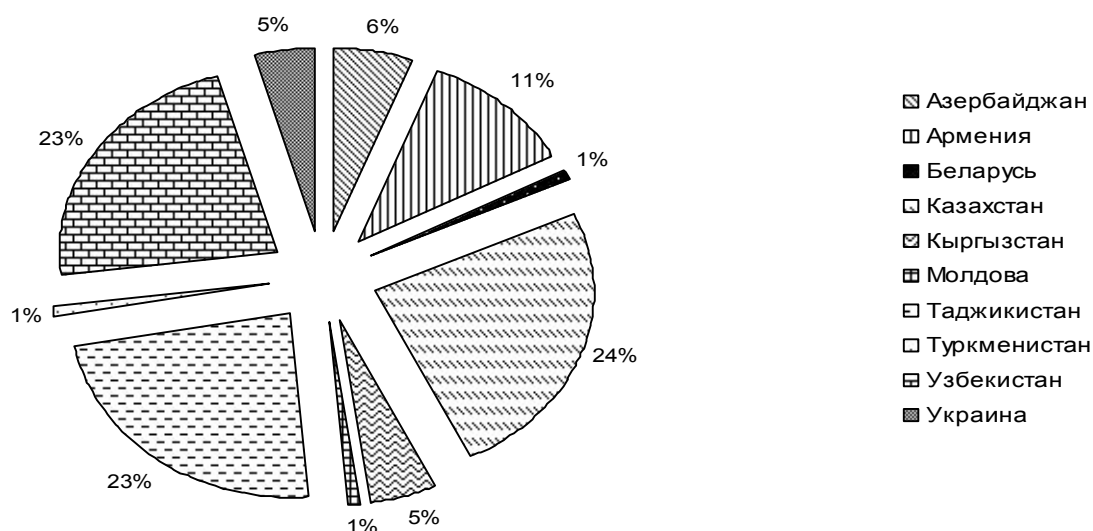


Рисунок 1.14 – Структура мигрантов в Оренбургской области из стран ближнего зарубежья в 2013 г.

Для характеристики изменения отраслевой структуры гражданской принадлежности мигрантов в 2013 г. по сравнению с 2003 г. рассмотрены коэффициенты структурных сдвигов, значения которых приведены в таблице 1.5.

Таблица 1.5 - Коэффициенты структурных сдвигов числа прибывших

Гражданская принадлежность	2003 г., %	2013г., %	Относительный коэффициент структурных сдвигов, %	Абсолютный коэффициент структурных сдвигов, %
1	2	3	4	5
Азербайджан	1,2	5,7	4,8	4,5
Армения	5,8	11,5	2,0	5,7
Беларусь	2,5	0,77	0,3	-1,7
Казахстан	34,3	24,8	0,7	-9,5
Кыргызстан	3,7	4,9	1,3	1,2
Молдова	2,5	0,97	0,4	-1,5
Таджикистан	4,1	23,6	5,8	19,5
Туркменистан	5,4	0,75	0,1	-4,7
Узбекистан	32,2	22,6	0,7	-9,6
Украина	8,3	4,5	0,5	-3,8

Наиболее характерной чертой в изменении международной миграции из стран ближнего зарубежья за 2003-2013 гг. является незначительное снижение доли мигрантов из Узбекистана и Казахстана (в 0,7 раз) и рост удельного веса числа прибывших из Таджикистана (в 5,8 раза). Структура мигрантов из Беларуси и Туркменистана за 2003-2013гг. практически не изменилась.

Либерализация миграционной политики и визового режима, "прозрачность" российских границ со странами СНГ, географическое положение, удобное для транзита из Азии в Европу, - все это способствует дальнейшему наплыву в регион нелегальных мигрантов из стран СНГ и других государств. Нелегальная внешняя миграция превосходит легальную и по масштабам, и по силе угроз, по разным оценкам число незаконных трудовых мигрантов в России варьирует от 1,5 до 15 млн. человек. Причем точно оценить масштабы незаконной миграции не возможно по многим причинам. Так, граница с Казахстаном открыта, через нее в Оренбургскую область попадает до 80% мигрантов – нелегалов. Одной из причин, порождающих массовую незаконную миграцию, является, на наш взгляд, неэффективность работы Управления Федеральной миграционной службы по Оренбургской области (УФМС по Оренбургской области), так как по прибытию в регион мигранты обычно обязаны оформить соответствующие документы в УФМС, а только потом встать на учет на бирже труда [90].

Попытаемся обосновать это, рассматривая работу УФМС как системы массового обслуживания (СМО), то есть как многоканальную систему обслуживания с бесконечной очередью без приоритетов. Таким образом, задача оценки пропускной способности УФМС сводится к решению задачи оценки характеристик СМО. Применение имитационного моделирования значительно облегчит анализ СМО и позволит построить математическую модель, учитывающей факторы неопределенности, динамические характеристики и весь комплекс взаимосвязей между элементами изучаемой системы. Нами было проанализировано два варианта работы УФМС по Оренбургской области:

- сценарий №1 – реальная ситуация, сложившаяся в регионе за период с 2003г. по 2013г.;

- сценарий №2 – увеличение числа легальных мигрантов.

Для построения модели использована система имитационного моделирования GPSSWorld [94]. В качестве динамической единицы (транзакта) выступает заявка – поток легальных мигрантов, представляющий данные о количестве трудовых мигрантов на территории Оренбургской области. Все транзакты проходят через многоканальную систему, имитирующую деятельность УФМС. Количество каналов принято равным девяти, что соответствует числу отделений УФМС в областном центре. Результаты имитационного моделирования, представлены в таблице 1.6.

За период моделирования задействованы все каналы. Причем коэффициент использования УФМС принял значение, равное единице. Многоканальное устройство, имитирующее деятельность УФМС, не успело обслужить все заявки. При этом, если количество легальных мигрантов увеличится в два раза, то число мигрантов, ожидающих своей очереди, увеличится в 4 раза.

Таблица 1.6 – Характеристики пропускной способности УФМС по Оренбургской области на основе имитационного моделирования

Характеристика	Выдаваемая информация	
	Сценарий 1	Сценарий 2
Емкость	9	9
Число каналов, свободных в конце моделирования	0	0
Минимальное число каналов, использованных за период моделирования	0	0
Число входов	1000003	1000003
Состояния системы в конце моделирования	доступно	доступно
Среднее число занятых каналов за период моделирования	7,924	9
Коэффициент использования СМО	0,912	1
Количество транзактов, ожидающих своей очереди	1581	6012

Как показывают результаты моделирования, характеристики системы массового обслуживания, описывающие работу УФМС, не позволяют пропустить полный поток мигрантов в течение приемлемого времени. Поэтому если в этот поток добавить количество мигрантов, соответствующее выявленному количеству нелегальных мигрантов, то характеристики загруженности УФМС выйдут за разумные рамки.

Таким образом, доказано наличие административных барьеров, которые ведут к достаточно высокому проценту нелегальных мигрантов в Оренбургской области. Для решения сложившейся проблемы рекомендуется увеличить количества каналов, изменить график приема по вопросам миграционного учета иностранных граждан, так как на него отводится только половина рабочего дня, а также сократить время обслуживания трудовых мигрантов [90].

*Статистический анализ динамики и структурных сдвигов показателей, характеризующих инвестиционные процессы в Оренбургской области*

Развитие экономики, особенно на современном этапе, во многом связано с динамикой инвестиций. Ситуация на рынке инвестиций в Оренбургской области постоянно изменяется, и как следствие, возникает потребность в анализе состояния и тенденций его развития. Эффективность использования инвестиций во многом зависит от их структуры. В связи с этим актуальным является исследование, как в статике, так и в динамике структуры инвестиций в основной капитал Оренбургской области [84].

Анализ структуры инвестиций в основной капитал по формам собственности показал, что в Оренбургской области доля инвестиций предприятий частной формы собственности возросла в 2012 г. по сравнению с 1995 г. на 45,1 процентных пункта (п.п.) при значительном снижении удельного веса инвестиций со стороны предприятий государственной формы собственности (на 32,4 п.п.) (рисунок 1.15).

Доля инвестиций смешанной российской формы собственности в 2012 г. составила 31,3%, что на 17,6 п.п. меньше по сравнению с 1995 г. За анализируемый



период произошло незначительное увеличение доли инвестиций совместной российской и иностранной формы собственности (на 2,9 п.п.) и уменьшение инвестиций муниципальной формы собственности (на 2,3 п.п.)

На основе показателей структурных сдвигов Рябцева ( $J_{R,1995-2012гг.} = 0,534$ ), Салаи ( $J_{c,1995-2012гг.} = 0,758$ ) и Гатева ( $K_{Г,1995-2012гг.} = 0,661$ ) сделан вывод о весьма значительном уровне различий в структуре инвестиций в основной капитал по формам собственности в Оренбургской области [92].

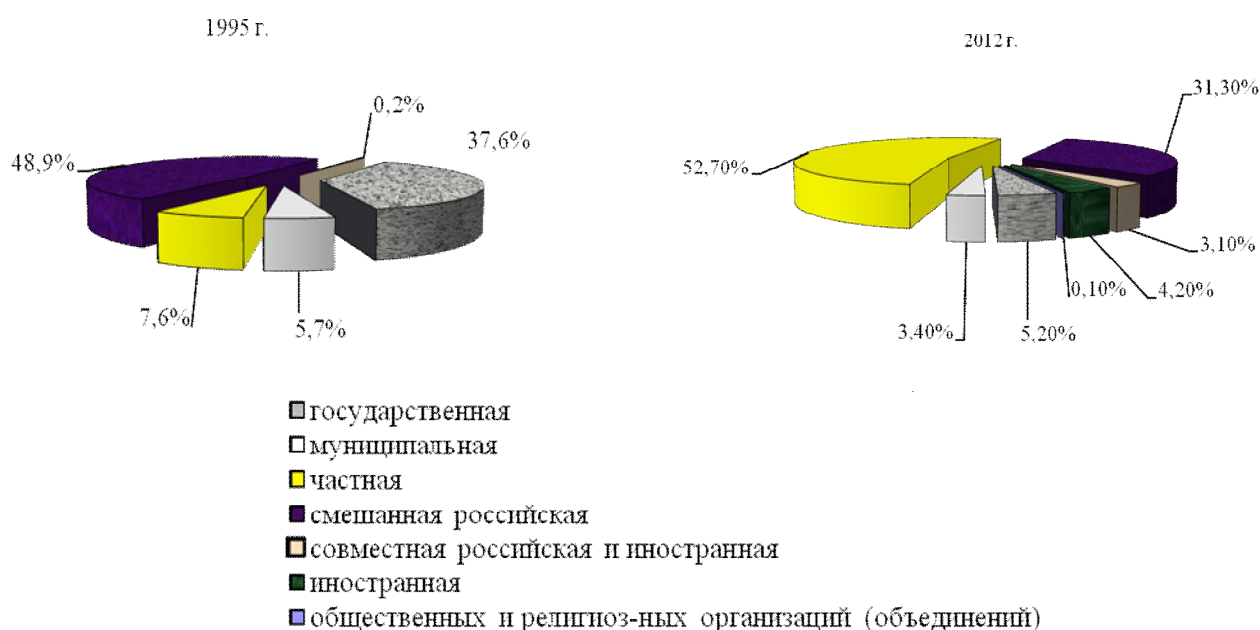


Рисунок 1.15 – Структура инвестиций в основной капитал по формам собственности предприятий и организаций в Оренбургской области за 1995, 2012 гг. (в процентах)

За 1995 – 2012 гг. структура инвестиций в основной капитал по источникам финансирования также существенно изменилась. Поток инвестиционных ресурсов в области формировался в основном за счет собственных средств предприятий и организаций (рисунок 1.16). Удельный вес собственных средств крупных и средних предприятий в общем объеме инвестиций в основной капитал в 1995 г. составил более 50%, в 1999, в 2000 и в 2012г. – более 70%. В 2012 г. доля собственных средств выросла по сравнению с 1995г. на 17,1 п.п.

Доля прибыли, остающаяся в распоряжении организаций за период с 1995 по 2012гг. повысилась с 17,6% до 39,6% (увеличилась на 22 п.п.), а доля амортизационных отчислений уменьшилась за этот период на 10,7 п.п. (с 38,8% в 1995г. до 28,1 % в 2012 г.).

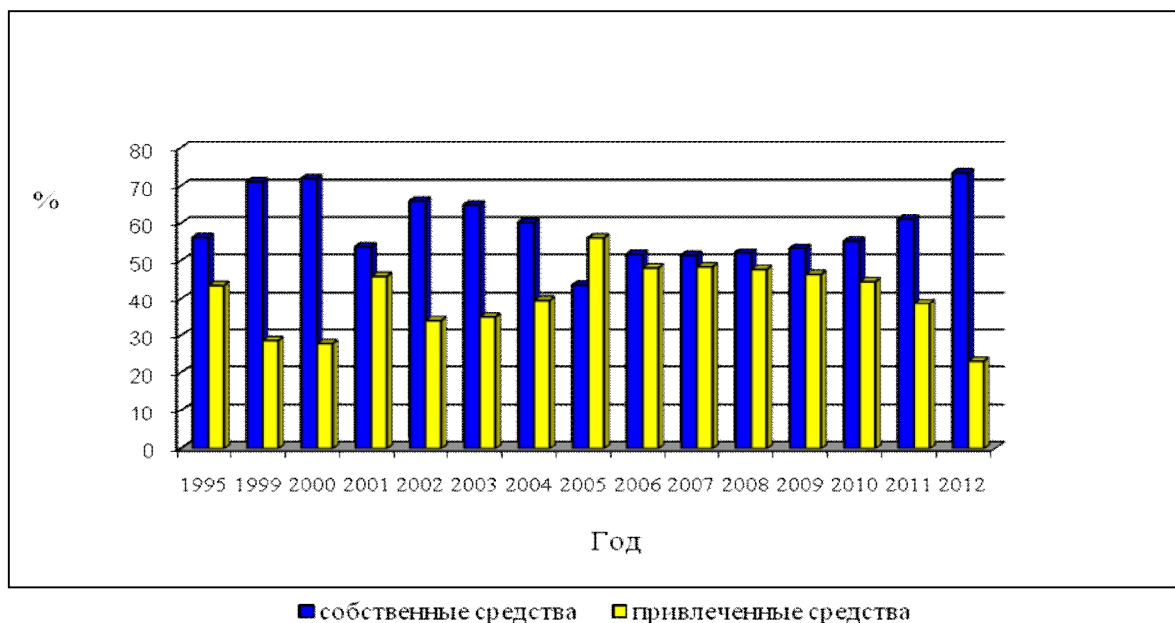


Рисунок 1.16 – Структура инвестиций в основной капитал по источникам финансирования в Оренбургской области за 1995 – 2012 гг.

Амортизационные отчисления как источник финансирования капитальных вложений играют более существенную роль по сравнению с прибылью, остающейся в распоряжении предприятия. Такое изменение в составе собственных средств организаций объясняется тем, что доля прибыли, направляемая на финансирование основного капитала, практически не изменяется, поскольку в экономике в течение последнего десятилетия стабильна доля убыточных организаций. В 2005 г. доля таких организаций, сальдированный результат которых представлен убытком, в Оренбургской области составила 44,4% (от общего числа организаций). Таким образом, почти половина предприятий и организаций не имеет в качестве источника финансирования прибыль. В 2012 г. доля убыточных организаций составила 28,2% (на 15,8 п.п. меньше по сравнению с 2005 г.), что положительно повлияло на

изменение удельного веса прибыли в общем объеме собственных инвестиционных ресурсов [92].

За анализируемый период доля привлеченных средств снизилась на 20,5п.п. Доля бюджетных средств в 2012г. составила 6,7%, что на 5,5п.п. меньше по сравнению с 1995г. Участие федерального бюджета в финансировании инвестиционного процесса в целом по области незначительно (2,4% в 2012 г.). Малую долю составляют кредиты банков (3,6% в 2012г.)

Анализ отраслевой структуры инвестиций показал, что наибольшую долю составляют инвестиции в промышленность (нефтедобывающая и газовая отрасли). За анализируемый период доля инвестиций в данную отрасль увеличилась с 38,5% в 1995 г. до 58% в 2012 г. (рисунок 1.17).

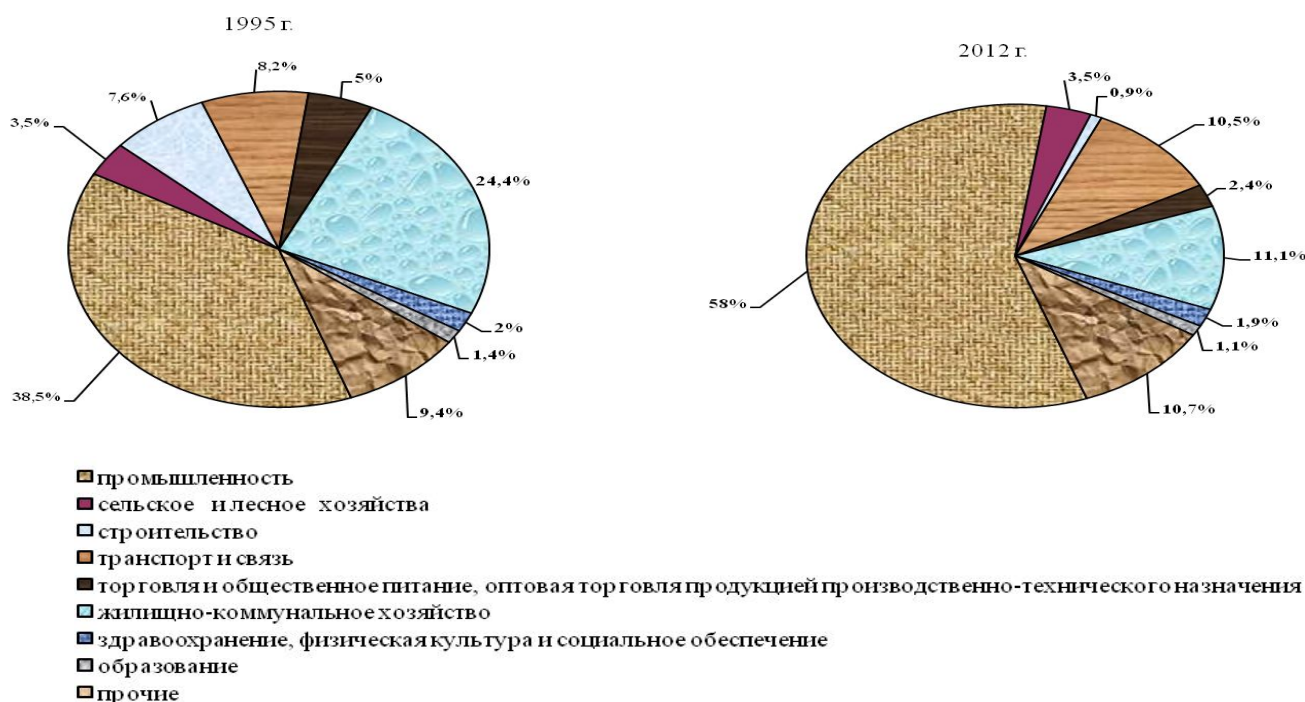


Рисунок 1.17 – Структура инвестиций в основной капитал в отрасли экономики Оренбургской области за 1995, 2012 гг. (в процентах)

Доля инвестиций в строительство в 2012г. по сравнению с 1995г. снизилась на 6,7п.п. Инвестиции в строительство включают в себя инвестиции, направленные на развитие строительной базы, в связи с этим доля в данную отрасль мала. Доля инвестиций в транспорт и связь за анализируемый период выросла лишь на 2,3п.п.

Доля инвестиций в жилищно-коммунальное хозяйство имела тенденцию к снижению и составила в 2012г. 11,1% против 24,4% в 1995г. Малую долю составляют инвестиции на образование, здравоохранение, физическую культуру и социальное обеспечение.

Количественные критерии меры различий отраслевой структуры инвестиций составили:

– коэффициента К. Гатева:  $K_{Г,1995-2012гг.} = 0,319$ ;

– индекса Салаи:  $J_{с,1995-2012гг.} = 0,327$ ;

– индекса Рябцева:  $J_{R,1995-2012гг.} = 0,231$ .

Вычисленные значения критериев удовлетворяют условию  $J_R < K_G < J_c$ .

Следовательно, структура инвестиций в основной капитал по отраслям экономики в Оренбургской области за период 1995 – 2012 гг. имела существенный уровень различий.

## 1.2 Моделирование динамики структуры основных показателей, характеризующих демографические, миграционные, инвестиционные, процессы, процессы на рынке труда региона

### *Моделирование динамики структуры показателей, характеризующих демографические процессы в Оренбургской области*

Предварительный статистический анализ исследуемых процессов показал, что течение рассматриваемого периода наблюдались изменения в структуре изучаемых показателей. Изучение динамики структуры, как правило, проводится на основе построения и сравнения структурных диаграмм, расчета показателей структурных сдвигов Казинца, Гатева, Салаи, Рябцева и т.д. Однако такой анализ позволяет сделать выводы лишь о существенности структурных сдвигов, если они имеются. Более информативным, на наш взгляд, является подход, впервые предложенный в работе [29] и далее развитый в дальнейших исследованиях автора [30-32, 84], который основан на построении зависимости в виде линейной функции, коэффициенты которой представляют собой доли соответствующих показателей в составе результирующего признака [93].

Обозначим  $\tilde{y}_t$  стандартизованные переменные

$$\tilde{y}_t = \frac{y_t - M\eta_t}{\sigma_\eta}, \quad \tilde{x}_{jt} = \frac{x_{jt} - M\xi_{jt}}{\sigma_{\xi_{jt}}}, \quad j = \overline{1, l},$$
 и будем аппроксимировать  $\tilde{y}_t$  с помощью

линейной функции:

$$\tilde{y}_t \approx \beta_1 \tilde{x}_{1t} + \beta_2 \tilde{x}_{2t} + \dots + \beta_l \tilde{x}_{lt}, \quad (1.1)$$

методом наименьших квадратов. Отметим, что в такой постановке речь идет об оптимизации влияния отбрасываемых показателей, а точнее, о перераспределении этого влияния между учитываемыми. Используя для оценки  $\beta = (\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_l)^T$  рекуррентный метод наименьших квадратов, мы можем рассматривать  $\hat{\beta}_{МНК} = \hat{\beta}(t)$

как функцию времени и, следовательно, говорить о динамике структуры показателей  $\tilde{\xi}_{1t}, \tilde{\xi}_{2t}, \dots, \tilde{\xi}_{lt}$  в составе  $\tilde{\eta}_t$  при достаточно больших  $t$  [32].

Следует отметить, что оценивание модели (1.1) непосредственно по исходным уровням исследуемых показателей возможно, если они стационарны, или если они нестационарны, но коинтегрированы. В случае их некоинтегрированности, модель (1.1) можно оценить по первым разностям, тогда фактически речь будет идти об изучении долей приростов.

Исследуем динамику структуры общего прироста населения.

На основе годовых данных о возрастной структуре населения за период с 1985 по 2013 гг.:

$nas_t$  - общая численность населения Оренбургской области на момент времени  $t$ , человек;

$mol\_nas_t$  - численность населения моложе трудоспособного возраста Оренбургской области на момент времени  $t$ , человек;

$trud\_nas_t$  - численность населения трудоспособного возраста Оренбургской области на момент времени  $t$ , человек

Аппроксимируя зависимость  $nas_t$  от  $mol\_nas_t$  и  $trud\_nas_t$  моделью (1.1) и оценивая коэффициенты  $\beta_1, \beta_2$  рекуррентным методом наименьших квадратов, получим их зависимость от  $t$  и изучим динамику структуры прироста населения Оренбургской области [91]. Анализ показал, что ряды динамики исследуемых показателей (таблица 1.7) являются интегрированными первого порядка и коинтегрированными (таблица 1.8).

Таблица 1.7 – Результаты проверки гипотезы о единичном корне в рядах динамики исследуемых показателей

Ряд	Значение статистики критерия Дики-Фуллера	Вывод
1	2	3
$nas_t$	-1,44 (кр. = -2,27)	нестационарный

Продолжение таблицы 1.7

1	2	3
$nas_t - nas_{t-1}$	-7,32 (кр. = -2,27)	стационарный
$mol\_nas_t$	-1,12 (кр. = -2,27)	нестационарный
$mol\_nas_t - mol\_nas_{t-1}$	-9,21 (кр. = -2,27)	стационарный
$trud\_nas_t$	-0,61 (кр. = -2,27)	нестационарный
$trud\_nas_t - trud\_nas_{t-1}$	-10,73 (кр. = -2,27)	стационарный

Таблица 1.8 - Результаты проверки гипотезы о коинтегрированности рядов с помощью расширенного критерия Дики-Фуллера

Значение ADF	Уровень значимости	Критическое значение ADF
ADF = -4,07	0,01	-3,66
ADF = -4,07	0,05	-2,85
ADF = -4,07	0,1	-2,51

Найденные рекуррентным методом наименьших квадратов значения стандартизованных коэффициентов модели (1.1), отражающие динамику возрастной структуры населения Оренбургской области за период 2000-2013 гг., приведены в таблице 1.9.

Таблица 1.9 – Значения стандартизованных коэффициентов

Год	для населения младше трудоспособного возраста	для населения в трудоспособном возрасте
2000	0,251	0,564
2001	0,248	0,566
2002	0,245	0,568
2003	0,242	0,570
2004	0,239	0,573
2005	0,236	0,576
2006	0,233	0,578
2007	0,230	0,581
2008	0,228	0,583
2009	0,226	0,584
2010	0,224	0,585
2011	0,222	0,586
2012	0,222	0,587
2013	0,221	0,587

Построим прогноз численности населения по возрастным категориям.

Для всех рядов модели для прогнозирования были построены в классе моделей АРПСС (таблица 1.10).

Таблица 1.10 – Оценки параметров моделей АРПСС для динамики численности населения по возрастным категориям

Параметр	Оценка	Стандартная ошибка	Вероятность
Для численности населения моложе трудоспособного возраста, модель АРПСС (1,1,0)			
Const	-10,96	4,34	0,00031
p(1)	0,656	0,13	0,00000
Для численности населения трудоспособного возраста, модель АРПСС (1,2,0)			
Const	7,84	3,62	0,0001
p(1)	0,368	0,159	0,0024

Построенные модели адекватны выборочным данным (остатки некоррелированы и нормально распределены). Прогноз динамики численности населения по возрастным категориям представлен на рисунке 1.18.

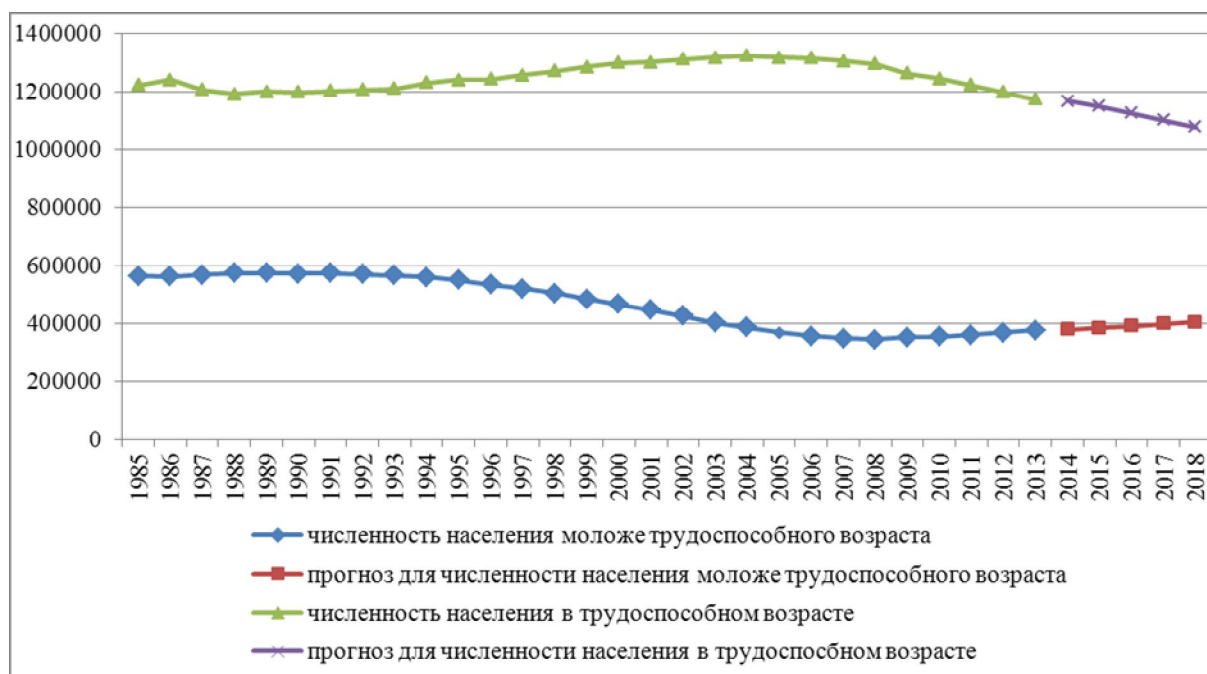


Рисунок 1.18 – Прогнозные значения численности населения Оренбургской области по возрастным категориям



Прогнозные значения численности населения в трудоспособном и младше трудоспособного возраста дают возможность проследить динамику структуры на будущие периоды (таблица 1.11).

Таблица 1.11 – Прогнозные значения стандартизованных коэффициентов

Год	для населения младше трудоспособного возраста	для населения в трудоспособном возрасте
2014	0,218	0,586
2015	0,218	0,585
2016	0,217	0,584
2017	0,216	0,582
2018	0,215	0,583

Таким образом, в ближайшие пять лет сохранится тенденция сокращения доли населения в трудоспособном и младше трудоспособного возраста. В среднем за рассматриваемый период с 1985 по 2018 год удельный вес населения в трудоспособном возрасте составит 58,3%, младше трудоспособного возраста – 21,5% в общей численности населения [91].

Тревожным моментом является продолжающаяся тенденция к снижению численности населения в трудоспособном возрасте, которая к концу прогнозируемого периода составит 1078,4 тысяч человек или 53,5%, что является рекордно низким за весь рассматриваемый период.

Незначительная, но весьма устойчивая тенденция к росту наблюдается в численности населения младше трудоспособного возраста, которая к 2018 году составит 403,6 тысяч человек или 20%, однако так и не превысит долю населения старше трудоспособного возраста.

Изучение динамики структуры населения по возрастным категориям должно сопровождаться аналогичными исследованиями в области миграции, так как мигранты играют значимую роль не только в функционировании рынка труда региона, но и приросте населения региона.

*Моделирование динамики структуры показателей, характеризующих  
миграционные процессы в Оренбургской области*

Для изучения динамики структуры миграции по странам прибытия на основе годовых данных за период с 2003 по 2013 гг.:

$prib_t$  – общее количество прибывших в Оренбургскую область;

$prib\_ASE_t$  - количество прибывших из Азербайджана в момент времени  $t$ ;

$prib\_ARM_t$  - количество прибывших из Армении в момент времени  $t$ ;

$prib\_BY_t$  - количество прибывших из Беларуси в момент времени  $t$ ;

$prib\_KZ_t$  - количество прибывших из Казахстана в момент времени  $t$ ;

$prib\_KG_t$  - количество прибывших из Кыргызстана в момент времени  $t$ ;

$prib\_MD_t$  - количество прибывших из Молдовы в момент времени  $t$ ;

$prib\_TG_t$  - количество прибывших из Таджикистана в момент времени  $t$ ;

$prib\_TUR_t$  - количество прибывших из Туркменистана в момент времени  $t$ ;

$prib\_USB_t$  - количество прибывших из Узбекистана в момент времени  $t$ ;

$prib\_UKR_t$  - количество прибывших из Украины в момент времени  $t$ ,

предлагается применить модель (1.1).

Визуальный анализ рядов динамики и рядов первых разностей исследуемых показателей позволил предположить наличие линейного тренда в исходных рядах, которое было проверено с использованием критерия Дики-Фуллера, позволившего сделать вывод о том, что исследуемые временные ряды интегрированные первого порядка. Кроме того исследуемые показатели оказались коинтегрированными. Полученные рекуррентным методом наименьших квадратов значения стандартизованных коэффициентов модели (1.1), отражающие динамику структуры числа прибывших по странам прибытия за 2007 – 2013 гг., представлены на рисунке 1.19.

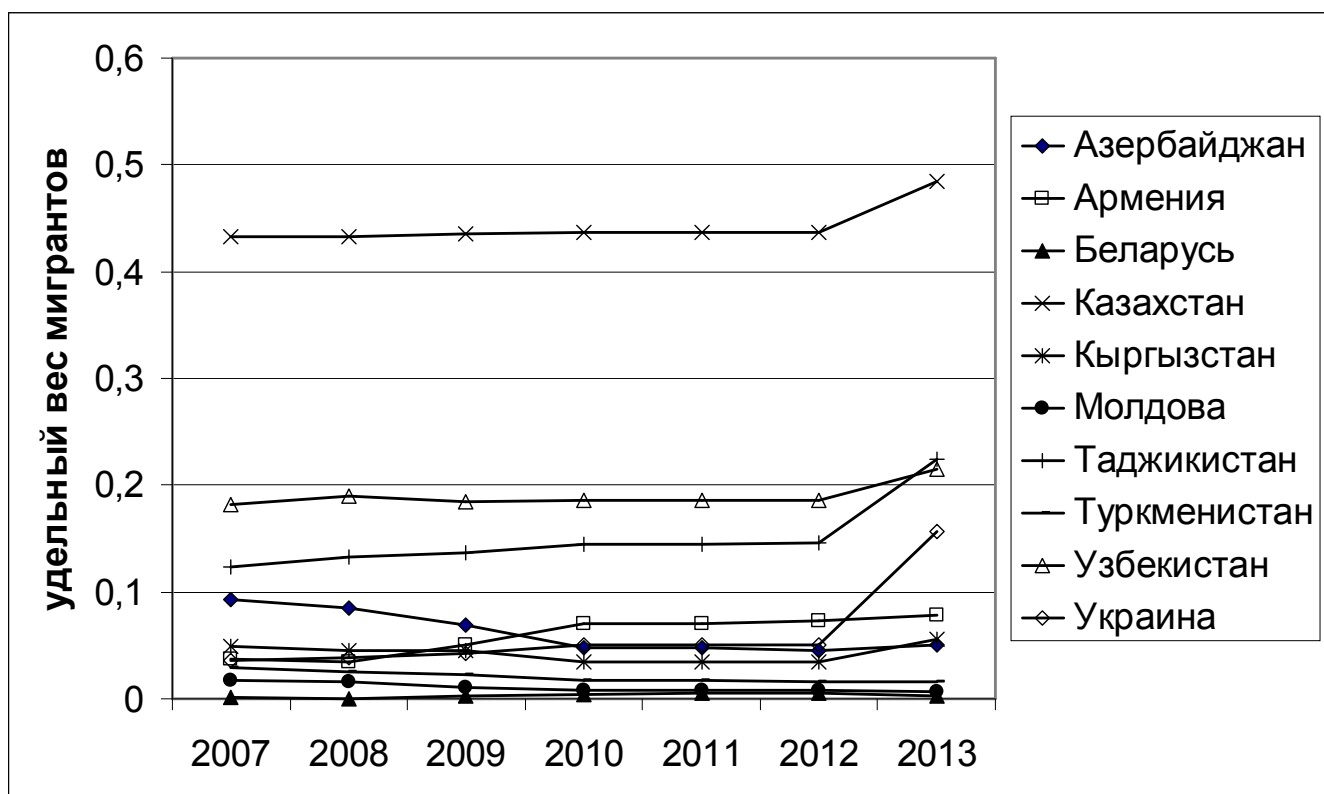


Рисунок 1.19 – Динамика структуры мигрантов Оренбургской области по странам прибытия

Согласно полученным результатам наибольшую долю прибывших в Оренбургскую область (43,6 %) в среднем за исследуемый период составили жители Казахстана, весьма высока доля прибывших из Узбекистана – 18,5 %. На основе полученных результатов, можно сделать вывод, что за период с 2007 по 2013 годы область принимала в основном жителей Казахстана и Узбекистана. Доля прибывших из Азербайджана характеризуется тенденцией к сокращению, а доля прибывших из Таджикистана и Армении - к росту. Прогнозные значения числа мигрантов позволяют проследить динамику структуры миграционных потоков на будущие периоды (таблица 1.12).

Таблица 1.12 – Прогнозные значения стандартизованных коэффициентов

Гражданская принадлежность	Прогнозируемый период		
	2014 год	2015 год	2016 год
Азербайджан	0,051	0,031	0,151
Армения	0,081	0,076	0,068
Казахстан	0,541	0,381	0,385
Кыргызстан	0,116	0,036	0,218
Молдова	0,003	0,017	0,058
Таджикистан	0,211	0,325	0,356
Туркменистан	0,014	0,021	0,006
Узбекистан	0,311	0,343	0,211
Украина	0,182	0,256	0,183

Как видно из таблицы 1.12, в ближайшие годы сохранится тенденция роста доли мигрантов из Казахстана, Таджикистана и Узбекистана, а также с Украины, что вызвано политическими событиями в данной стране [86]. Доля прибывших из Азербайджана, Армении и Молдовы останется на прежнем уровне и составит небольшую долю в структуре мигрантов Оренбургской области по странам прибытия. Следует отметить, что при поступлении дополнительной информации в регрессионную модель (1.1) рекомендуется включить фиктивную переменную, характеризующую негативную политическую или экономическую ситуации.

Проанализируем также динамику структуры показателей занятости и безработицы.

*Моделирование динамики структуры показателей, характеризующих рынок труда Оренбургской области*

Исследование рядов динамики показателей структуры занятости по формам собственности в Оренбургской области показало, что ряды динамики численности занятых в организациях частной, смешанной российской формы собственности не являются DS рядами, а коинтеграция возможна только между DS рядами. Поэтому зависимость между общей численностью занятых и занятыми по отдельным формам собственности будем искать по рядам первых разностей.

Прирост общего числа занятых на момент времени  $t$  ( $\Delta Zan_t$ ) естественно представить в виде (1.1), где:

$\Delta Zgim_{t_1}$  – прирост числа занятых в организациях государственной и муниципальной формы собственности в момент  $t$ , чел.;

$\Delta Zch_{t_2}$  – прирост числа занятых в организациях частной формы собственности в момент  $t$ , чел.;

$\Delta Zsmesh_{t_3}$  – прирост числа занятых в организациях смешанной российской формы собственности в момент  $t$ , чел.;

$\Delta Zin_{t_4}$  - прирост числа занятых в организациях иностранной формы собственности в момент  $t$ , чел.;

$z_t$  - остальные неучтенные факторы (в том числе сюда можно отнести занятых в общественных и религиозных организациях, в среднем за рассматриваемый период их доля составляла от 0,2 до 0,5%).

Оценка модели со стандартизованными коэффициентами на 2012 год имеет вид (1.2):

$$\hat{\Delta Zan}_t = 0,575\Delta Zgim_{t_1} + 1,659\Delta Zch_{t_2} + 1,272\Delta Zsmesh_{t_3} + 0,393\Delta Zin_{t_4}. \quad (1.2)$$

Таким образом, согласно модели, наибольшее влияние на прирост общего числа занятых оказывает прирост числа занятых в организациях частной формы собственности, а наименьшее - прирост числа занятых в организациях иностранной формы собственности. Применение РМНК позволяет проследить изменение влияния на общий прирост в динамике.

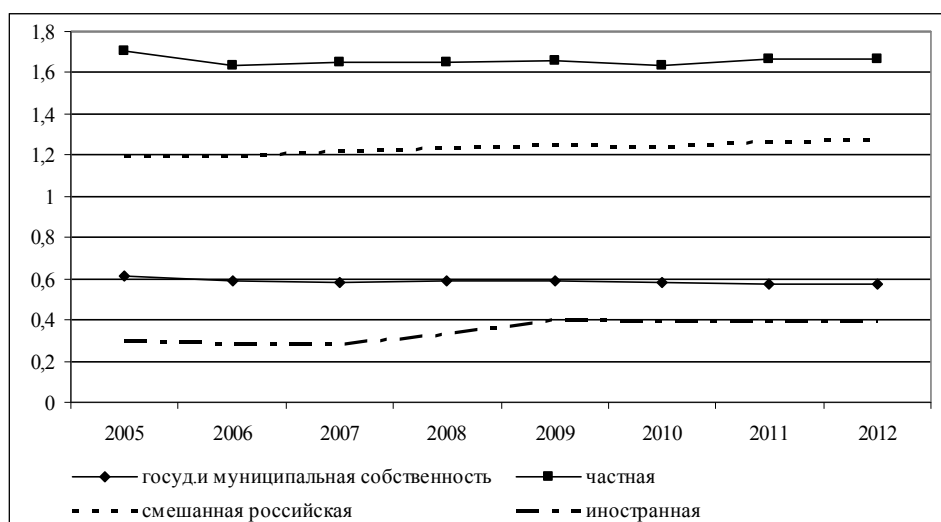


Рисунок 1.20 - Динамика коэффициентов, отражающих вклад приростов занятых в организациях различных форм собственности в общий прирост занятых в Оренбургской области за 2005-2012 гг.

Согласно полученным результатам, за рассматриваемый период, наибольшее влияние на прирост общего числа занятых оказывает прирост числа занятых в организациях частной формы собственности, а наименьшее - прирост числа занятых в организациях иностранной формы собственности, при этом влияние последнего усилилось после 2008 года [93].

Аналогичным образом было исследована численность занятых в организациях по видам экономической деятельности. Предварительное исследование показало, что ряды динамики, участвующих в моделировании, показателей являются типа DS, однако не являются коинтегрированными, чем обусловлен переход к ряду приростов. Прирост общего числа занятых на момент времени  $t$  ( $Zan_t$ ) представим в виде (1.1) с факторами:

- прирост численности занятых по ВЭД сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство в момент  $t$ , чел.;
- прирост численности занятых по ВЭД добыча полезных ископаемых в момент  $t$ , чел.;
- прирост численности занятых по ВЭД обрабатывающие производства в момент  $t$ , чел.;

- прирост численности занятых по ВЭД производство и распределение электроэнергии, газа и воды в момент  $t$ , чел.;
- прирост численности занятых по ВЭД строительство в момент  $t$ , чел.;
- прирост численности занятых по ВЭД оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования в момент  $t$ , чел.;
- прирост численности занятых по ВЭД гостиницы и рестораны в момент  $t$ , чел.;
- прирост численности занятых по ВЭД транспорт и связь в момент  $t$ , чел.;
- прирост численности занятых по ВЭД финансовая деятельность в момент  $t$ , чел.;
- прирост численности занятых по ВЭД операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг в момент  $t$ , чел.;
- прирост численности занятых по ВЭД государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное страхование в момент  $t$ , чел.;
- прирост численности занятых по ВЭД образование в момент  $t$ , чел.;
- прирост численности занятых по ВЭД здравоохранение и предоставление социальных услуг в момент  $t$ , чел.;
- прирост численности занятых по ВЭД предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг в момент  $t$ , чел.

Применив РМНК, проследим изменения влияния приростов занятых по ВЭД на общий прирост занятых в динамике (рисунок 1.21).

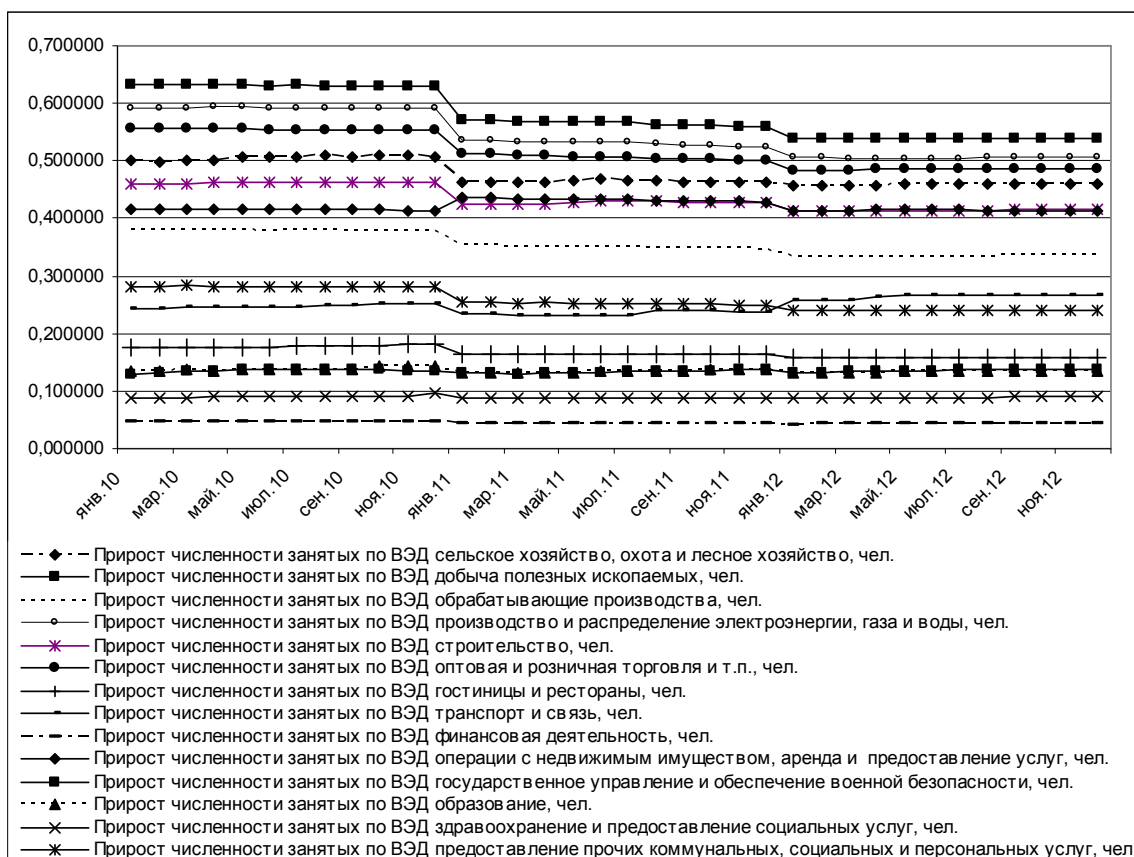


Рисунок 1.21 - Динамика коэффициентов, отражающих вклад приростов занятых по ВЭД в общий прирост занятых в Оренбургской области за 2005-2012 гг.

Согласно полученным результатам, за рассматриваемый период наибольшее влияние на прирост общего числа занятых оказывает прирост числа занятых по ВЭД добыча полезных ископаемых, перераспределение электроэнергии, газа, воды, оптовая и розничная торговля, сельское хозяйство и строительство, то есть в тех ВЭД, которые определяют специализацию экономики региона. С каждым годом численность занятых в Оренбургской области снижается, что объяснить общим демографическим состоянием в регионе, замедлением развития экономических процессов, вследствие влияния кризисных явлений [92].

Модель для изучения динамики структуры численности зарегистрированных безработных в Оренбургском районе в зависимости от уровня образования имеет вид (1.1). Введем обозначения:

$bezr\_zar_t$  – общая численность безработных граждан, состоящих на регистрационном учете на конец квартала  $t$ , человек;



$bezr\_vpo_t$  – численность безработных граждан с высшим профессиональным образованием, состоящих на регистрационном учете на конец квартала  $t$ , человек;

$bezr\_snpo_t$  – численность безработных граждан со средним или начальным профессиональным образованием, состоящих на регистрационном учете на конец квартала  $t$ , человек;

$bezr\_soo_t$  – численность безработных граждан со средним (полным) общим образованием, состоящих на регистрационном учете на конец квартала  $t$ , человек;

$T$  – количество кварталов за период с 01.01.2011 г. по 30.06.2014 г. ( $T = 14$ ).

Учтенные в модели категории охватывают почти всех зарегистрированных безработных. Чтобы избежать полной мультиколлинеарности, из рассмотрения были исключены безработные, не имеющие основного общего образования, составляющие в каждом из рассматриваемых периодов менее 1% общей численности безработных.

Коинтегрированность рассматриваемых временных рядов позволяет перейти к оценке коэффициентов модели (1.1). Результаты оценки коэффициентов модели (1.1) рекуррентным методом наименьших квадратов, начиная с  $t = 9$ , приведены в таблице 1.13. Оценки коэффициентов модели (1.1) представляют собой модельные значения долей соответствующих категорий в структуре численности зарегистрированных безработных в зависимости от уровня образования.

Таблица 1.13 – Оценки коэффициентов модели динамики структуры численности зарегистрированных безработных в зависимости от уровня образования

Отчетный период	Доля безработных с высшим профессиональным образованием	Доля безработных граждан со средним или начальным профессиональным образованием	Доля безработных граждан со средним (полным) общим образованием
1 квартал 2013 г.	0,237	0,447	0,315
2 квартал 2013 г.	0,235	0,448	0,316
3 квартал 2013 г.	0,233	0,450	0,316
4 квартал 2013 г.	0,232	0,447	0,318
1 квартал 2014 г.	0,229	0,450	0,319
2 квартал 2014 г.	0,220	0,470	0,308

В классе АРПСС построены адекватные модели исследуемых временных рядов, на основе которых найдены прогнозные значения численности зарегистрированных безработных на конец 3 и 4 кварталов 2014 года. С учетом прогнозных значений были реализованы еще два шага рекуррентного метода наименьших квадратов, результаты которых представляют собой прогноз структуры зарегистрированных безработных в зависимости от уровня образования до конца 2014 года. Динамика структуры общей численности безработных граждан в Оренбургском районе, состоящих на регистрационном учете на конец квартала, в зависимости от уровня образования представлена на рисунке 1.22.

Анализируя рисунок 1.22, можно отметить, что в целом структура численности зарегистрированных безработных в зависимости от образования на протяжении рассматриваемого периода существенным изменениям не подвергалась. Выявлена лишь чуть заметная тенденция увеличения доля безработных со средним или начальным профессиональным образованием. Эта категория безработных составляет наибольшую долю в структуре, затем идут безработные со средним (полным) или основным общим образованием. Немного уступают последним безработные с высшим профессиональным образованием.

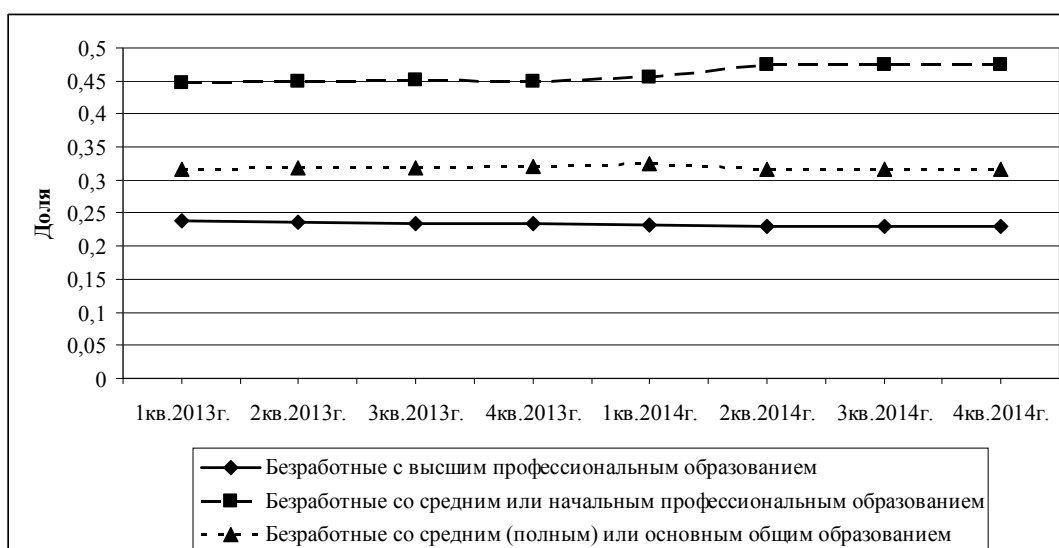


Рисунок 1.22 – Динамика структуры общей численности безработных граждан, состоящих на регистрационном учете на конец квартала, в зависимости от уровня образования

Аналогичным образом проведено моделирование и прогнозирование динамики структуры численности граждан, обратившихся за содействием в поиске подходящей работы, в зависимости от профессии. Для этого также рассмотрена модель вида (5).

Введем обозначения:

$chislo\_poisk_t$  – общая численность граждан, обратившихся за содействием в поиске подходящей работы за квартал  $t$ , человек;

$rab_t$  – численность граждан, работавшие (работающих) по профессии рабочего за квартал  $t$ , человек;

$nerab_t$  – численность граждан, ранее не работавшие, ищущие работу впервые, за квартал  $t$ , человек.

Неучтенными в модели являются граждане, работавшие (работающих) на должности специалиста или служащего. Данная категория зарегистрированных граждан составляла в среднем около 2,7% общей численности.

Оценки коэффициентов модели (1.1) рекуррентным методом наименьших квадратов приведены в таблице 1.14 и представляют собой модельные значения долей соответствующих категорий в структуре численности зарегистрированных безработных в зависимости от профессии.

Таблица 1.14 – Оценки коэффициентов модели (5) структуры зарегистрированных граждан

Отчетный период	Доля граждан, работавших (работающих) по профессии рабочего	Доля граждан, ранее не работавших, ищущих работу впервые
1 квартал 2013 г.	0,604	0,191
2 квартал 2013 г.	0,603	0,187
3 квартал 2013 г.	0,617	0,189
4 квартал 2013 г.	0,619	0,190
1 квартал 2014 г.	0,581	0,170
2 квартал 2014 г.	0,522	0,151

Динамика структуры общей численности граждан в Оренбургском районе, обратившихся за содействием в поиске подходящей работы за квартал, в зависимости от профессии представлена на рисунке 1.23.

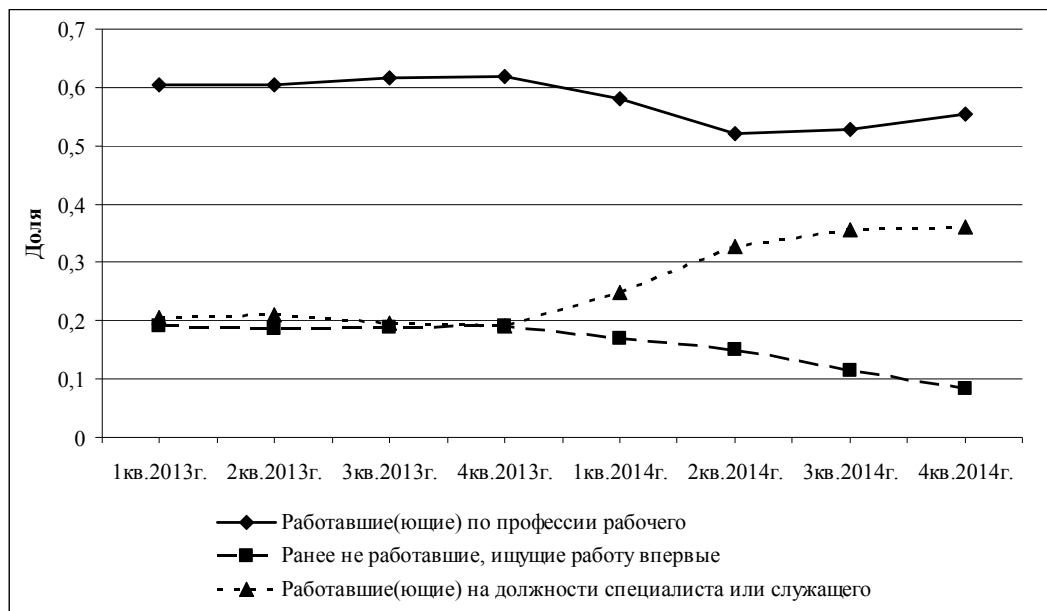


Рисунок 1.23 – Динамика структуры общей численности граждан, обратившихся за содействием в поиске подходящей работы за квартал, в зависимости от профессии

Таким образом, в течение рассматриваемого периода выявлена тенденция увеличения доли обращений за содействием в поиске подходящей работы со стороны граждан, работавших на должности специалиста или служащего, и уменьшения доли ищущих работу впервые. Доля граждан, работавших по профессии рабочего, несмотря на некоторое снижение в первом полугодии 2014 году, на протяжении всего рассматриваемого периода превосходит доли граждан остальных категорий. Во втором полугодии 2014 года прогнозируется увеличение её значения в среднем на 1,6% каждый квартал. Более быстрыми темпами согласно прогнозу будет осуществляться снижение доли безработных, ищущих работу впервые, – в среднем на 3,3%. Наметившуюся тенденцию можно рассматривать как положительную, поскольку основная часть безработных, ищущих работу впервые, – это выпускники различных учебных заведений. Снижение их доли в общем количестве безработных указывает на результативность мероприятий по оказанию

помощи молодым специалистам в нахождении работы, проводимых как службами занятости, так и отделами трудоустройства. Однако проблемы на рынке труда остаются. Это, во-первых, отсутствие рабочих мест для высококвалифицированных специалистов. Во-вторых, несмотря на то, что в банке данных преобладают вакансии, в основном, по рабочим профессиям (более 80% от общего количества вакансий) доля рабочих в структуре безработных велика и во второй половине 2014 года прогнозируется её рост. Такая ситуация связана с тем, что, с одной стороны, безработные граждане часто не соответствуют предъявленным требованиям, а, с другой стороны, трудоустройство зависит от предлагаемых работодателем условий труда, уровня заработной платы, которые не всегда удовлетворяют желаниям безработных.

*Моделирование динамики структуры показателей, характеризующих  
инвестиционные процессы в Оренбургской области*

Для того чтобы делать выводы и прогнозы о социально-экономическом развитии региона в условиях ВТО, необходимы исследования касательно не только структуры инвестиций в основной капитал в регионе, с тем, чтобы сделать выводы об их конструктивности, но и также анализ динамики их структуры.

На основе годовых данных об инвестициях в Оренбургской области по формам собственности за период с 1995 по 2011 гг.:

*inv\_окт* – инвестиции в основной капитал в момент времени  $t$ , млн. руб.;

*inv\_gost* – инвестиции предприятий государственной формы собственности в момент времени  $t$ , млн. руб.;

*inv\_munt* – инвестиции предприятий муниципальной формы собственности в момент времени  $t$ , млн. руб.;

*inv\_chastt* – инвестиции предприятий частной формы собственности в момент времени  $t$ , млн. руб.;

*inv\_smesht* – инвестиции смешанной российской формы собственности в момент времени  $t$ , млн. руб.;

$inv\_sovmt$  – инвестиции совместной российской и иностранной формы собственности в момент времени  $t$ , млн. руб.

предварительно осуществив стандартизацию переменных, построим модель регрессии (1.1). Используя для оценки параметров модели (1.1) рекуррентный метод наименьших квадратов, мы получим коэффициенты  $\beta_i(t)$  ( $i = \overline{1,5}$ ), зависящие от времени и отражающие динамику структуры инвестиций в основной капитал [84].

Предварительно с помощью критерия Дикки-Фуллера выяснено, что исследуемые временные ряды являются коинтегрированными. После чего определили динамику стандартизованных коэффициентов, отражающих структуру инвестиций по формам собственности в Оренбургской области (таблица 1.15).

Согласно полученным результатам, наибольшую долю в структуре инвестиций по формам собственности составляют инвестиции предприятий частной формы собственности. На протяжении исследуемого периода доля инвестиций со стороны предприятий частной формы собственности имела тенденцию к росту и в 2011г. составила 71,80%. Доля инвестиций организаций муниципальной формы собственности существенно не изменилась и в 2011г. составила 5,75% против 4,33% в 2005г. Доля инвестиций смешанной российской формы собственности снизилась в 2011г. по сравнению с 2005г. на 12,46 п.п.

Таблица 1.15 – Доли инвестиций по формам собственности в Оренбургской области (в процентах)

Год	Доля инвестиций предприятий государственной формы собственности	Доля инвестиций организаций муниципальной формы собственности	Доля инвестиций предприятий частной формы собственности	Доля инвестиций смешанной российской формы собственности	Доля инвестиций совместной российской и иностранной формы собственности
2005	11,7	4,33	53,67	28,47	1,04
2006	9,76	6,04	50,68	26,98	4,397
2007	6,13	5,14	51,17	28,1	9,15
2008	0,53	4,53	65,58	22,00	7,35
2009	0,018	6,82	67,72	19,12	6,31
2010	0,48	6,74	71,15	16,15	5,42
2011	1,17	5,75	71,80	16,01	5,19

Малую долю составляют инвестиции предприятий государственной формы собственности, на протяжении исследуемого периода она снижалась и составила 1,17% в 2011г. против 11,7% в 2005г. Снижение инвестиций государственной формы собственности и увеличение инвестиций со стороны предприятий частной формы собственности можно объяснить принятием в 2001г. Федерального закона "О приватизации государственного и муниципального имущества", в результате чего стала осуществляться передача имущества, находящегося в государственной или муниципальной собственности, за плату или безвозмездно в частную собственность (в собственность физических и (или) юридических лиц).

С помощью методов экспоненциального сглаживания осуществлен прогноз перечисленных выше показателей и на основе полученных результатов, применив рекуррентный метод наименьших квадратов, рассчитаны стандартизованные коэффициенты (таблица 1.16).

Таблица 1.16 – Прогноз доли инвестиций по формам собственности в Оренбургской области на период до 2015гг. (%)

Год	Доля инвестиций предприятий государственной формы собственности	Доля инвестиций организаций муниципальной формы собственности	Доля инвестиций предприятий частной формы собственности	Доля инвестиций смешанной российской формы собственности	Доля инвестиций совместной российской и иностранной формы собственности
2012	1,68	7,09	71,070	15,40	4,69
2013	2,06	7,88	70,12	14,86	3,98
2014	2,34	7,92	70,34	15,08	4,16
2015	2,21	7,80	70,52	15,10	4,17

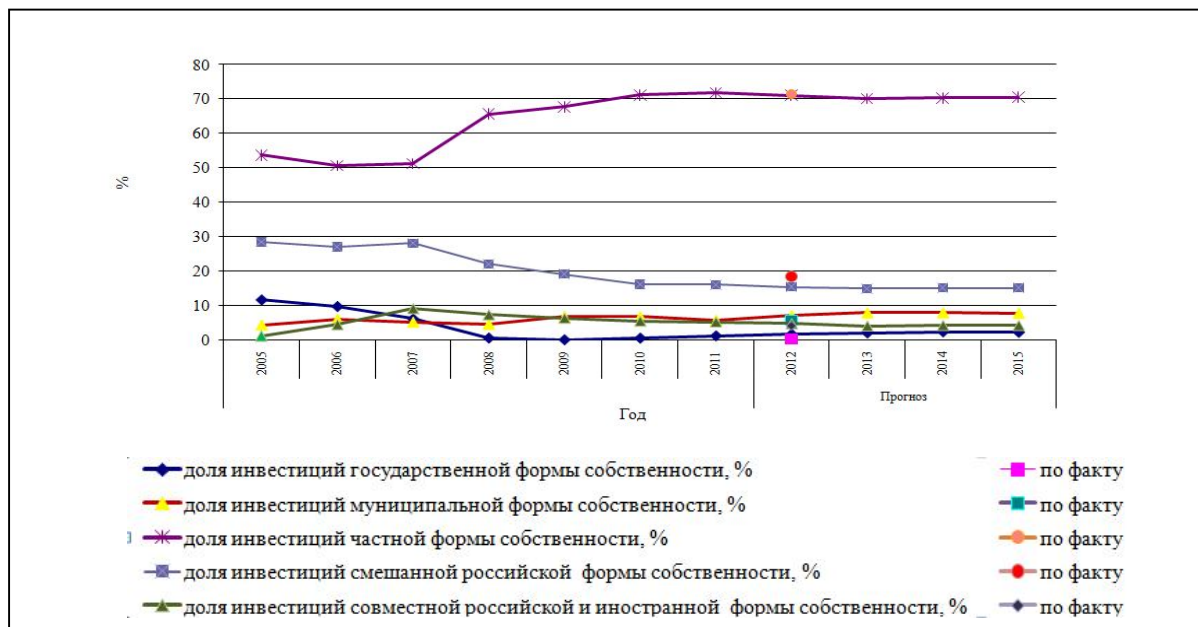


Рисунок 1.24 – Динамика стандартизованных коэффициентов, отражающих структуру инвестиций по формам собственности в Оренбургской области

На рисунке 1.24 представлен прогноз динамики инвестиций по формам собственности. Для оценки точности прогнозов были использованы данные за 2012 г. Ошибки прогнозов инвестиций предприятий государственной и муниципальной форм собственности составили 1,44 п.п. и 1,40 п.п. соответственно, инвестиций частной формы собственности 0,34 п.п., инвестиций смешанной российской формы собственности 3,04 п.п., инвестиций совместной российской и иностранной формы собственности 0,52 п.п.

Согласно рисунку 1.24, доля инвестиций предприятий государственной формы собственности существенно не изменится и в 2015г. составит 2,21%. Доля инвестиций организаций муниципальной формы собственности останется на уровне 8%. Доля инвестиций предприятий частной формы собственности будет стабильна и составит 70,52% в 2015г.

Для изучения динамики отраслевой структуры инвестиций за период с 1995 по 2011 гг. на основе годовых данных об инвестициях:

$inv_{okt}$  – инвестиции в основной капитал Оренбургской области в момент времени  $t$  (всего по отраслям экономики), млн. руб.;

$inv_{promt}$  – инвестиции в промышленность Оренбургской области в момент времени  $t$ , млн. руб.;



$inv\_agrt$  – инвестиции в сельское и лесное хозяйства Оренбургской области в момент времени  $t$ , млн. руб.;

$inv\_strot$  – инвестиции в строительство Оренбургской области в момент времени  $t$ , млн. руб.;

$inv\_transt$  – инвестиции в транспорт и связь Оренбургской области в момент времени  $t$ , млн. руб.;

$inv\_gkt$  – инвестиции в жилищно–коммунальное хозяйство Оренбургской области в момент времени  $t$ , млн. руб. – построена модель регрессии (1.1).

С помощью критерия Дикки-Фуллера выяснено, что исследуемые временные ряды являются коинтегрированными. Для прослеживания динамики в отраслевой структуре инвестиций был применен рекуррентный метод наименьших квадратов по отношению к центрировано – нормированным данным. Динамика стандартизованных коэффициентов, начиная с 2005г., представлена в таблице 1.17.

Таблица 1.17 – Доли инвестиций в отрасли экономики Оренбургской области (%)

Год	Доля инвестиций в промышленность	Доля инвестиций в сельское и лесное хозяйства	Доля инвестиции в строительство	Доля инвестиции в транспорт и связь	Доля инвестиции в жилищно–коммунальное хозяйство
2005	65,46	7,35	4,01	7,37	15,43
2006	62,01	10,53	0,62	2,52	17,27
2007	59,3	11,43	0,206	4,1	18,25
2008	47,95	15,54	0,46	9,74	20,99
2009	49,41	13,12	0,52	14,87	20,68
2010	51,6	11,89	0,48	16,75	18,75
2011	53,8	9,69	0,48	18,6	17,09

Согласно таблице 1.17, наибольшую долю в отраслевой структуре составляют инвестиции в промышленность, доля инвестиций в данную отрасль до 2008г. имела тенденцию к уменьшению, а с 2009г. тенденцию к росту. В 2011 г. удельный вес инвестиций в промышленность составил 53,8%, что на 11,66 п.п. меньше по сравнению с 2005г. Промышленное производство Оренбургской области в основном формируют электроэнергетика, черная и цветная металлургия, топливная промышленность, последняя включает в себя нефтедобывающую и

газовую отрасли, которые в настоящее время являются привлекательными для инвестирования, что и объясняет высокую долю инвестиций в промышленность. Доля инвестиций в сельское и лесное хозяйства в 2011г. составила 9,69%, что на 2,34п.п. меньше по сравнению с 2005г. Малую долю в отраслевой структуре занимают инвестиции в строительство, на протяжении исследуемого периода существенных изменений в данной отрасли не произошло. Доля инвестиций в транспорт и связь имела тенденцию к росту и в 2011г. составила 18,6%, что на 11,23 п.п. больше по сравнению с 2005г. Доля инвестиций в жилищно-коммунальное хозяйство с 2005г. по 2008г. имела тенденцию к росту, а затем тенденцию к снижению. В 2011г. доля инвестиций в ЖКХ составила 17,09%, что на 1,66 п.п. больше по сравнению с 2005г. [91].

С помощью методов экспоненциального сглаживания осуществлен прогноз перечисленных выше показателей и на основе полученных результатов, применив рекуррентный метод наименьших квадратов, рассчитаны стандартизованные коэффициенты (таблица 1.18).

Таблица 1.18 – Прогноз доли инвестиций в отрасли экономики Оренбургской области на период до 2015гг. (%)

Год	Доля инвестиций в промышленность	Доля инвестиций в сельское и лесное хозяйства	Доля инвестиции в строительство	Доля инвестиции в транспорт и связь	Доля инвестиции в жилищно–коммунальное хозяйство
2012	53,9	9,400	0,500	19,90	16,03
2013	53,7	9,31	0,51	21,07	15,15
2014	53,75	9,27	0,56	21,24	14,88
2015	53,81	9,24	0,62	21,4	14,65

На рисунке 1.25 представлен прогноз динамики отраслевой структуры инвестиций. Для оценки точности прогнозов были использованы данные за 2012 г. Ошибки прогнозов инвестиций в промышленность и сельское хозяйство составили 10,2п.п. и 5,3п.п. соответственно, инвестиций в строительство 0 п.п., инвестиций в транспорт и связь 3,7 п.п., инвестиций в ЖКХ 2,43 п.п.

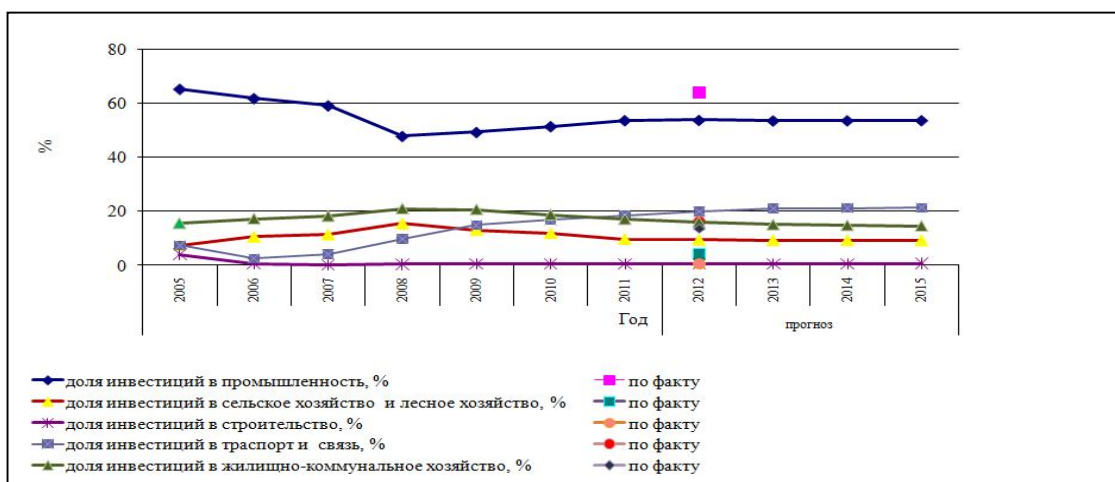


Рисунок 1.25 – Динамика стандартизованных коэффициентов, отражающих отраслевую структуру инвестиций в Оренбургской области

Согласно рисунку 1.25, доля инвестиций в промышленность существенно не изменится и в 2015 г. составит 53,81%. Инвестиции в ЖКХ будут снижаться, их доля в 2015 г. составит 14,65%. Произойдет увеличение инвестиций в транспорт и связь, удельный вес инвестиций в данный вид отрасли в 2015г. составит 21,4%. Доля инвестиций в сельское и лесное хозяйство, а также в строительство существенно не изменится [92].

В 2012г. существенная часть инвестиций направлялась на возведение зданий (кроме жилых) и сооружений (36,5%). Доля капитальных вложений на строительство жилых зданий в 2012г. составила 9,6%, что на 2,8п.п. меньше по сравнению с 1995г. На приобретение машин, транспортных средств, оборудования, производственного и хозяйственного инвентаря в 2012 г. использовано 35,7% от общего объема инвестиций в основной капитал, что на 1,6 процентных пункта больше, чем в 1995г. Но для модернизации и замены изношенных основных фондов этих средств недостаточно, так как степень износа основных фондов на конец 2011г. по области составила 56,4%. Средний срок службы основной части действующих машин и оборудования в организациях по всем видам экономической деятельности составляет 12,5 лет [10].

От вступления России в ВТО можно ждать инвестиций только в нефтедобывающие и газовые отрасли, которые являются привлекательными для

инвесторов. Однако в настоящее время в нефтегазовой отрасли можно отметить ряд проблем: удорожание технологий и оборудования, ухудшение ресурсной базы, истощение старых запасов, рост трудноизвлекаемых запасов. Для решения указанных проблем необходимо внедрение новых технологий и инноваций в нефтегазовую сферу, а это требует привлечения инвестиций и обеспечения контроля со стороны органов государственного управления. Черная и цветная металлургия могут получить выгоды от снижения таможенных пошлин другими членами ВТО и увеличить объем производства, но в долгосрочной перспективе.

Существенно пострадает от членства в ВТО, в связи с низкой конкурентоспособностью продукции, сельское хозяйство. В настоящее время наблюдается сокращение инвестиций в данную отрасль, высокий износ основных фондов и низкий уровень заработной платы. Правительство разработало меры адаптации сельского хозяйства к условиям ВТО, сохраняя программы финансовой поддержки, в частности, разработана программа «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 - 2020 годы». Но как показывает практика сельское хозяйство, по-прежнему, остается непривлекательной для инвестирования отраслью, так как многие программы на практике не работают.

Если говорить о транспортных услугах, то членство в ВТО может привести к тому, что часть транспортных компаний покинет рынок транспортных услуг, так как большинство из них имеют высокую долю эксплуатируемого морально и физически устаревшего парка транспортных средств. Обновлять же подвижной состав большинство компаний предпочитают зарубежной техникой, поскольку транспортные средства, производимые за рубежом, имеют более высокие показатели экономической и энергоэффективности, а также безопасности и надежности. Членство в ВТО предоставит новые возможности по обновлению парка транспортных средств (за счет снижения пошлин на средства транспорта и комплектующие) и будет способствовать повышению конкурентоспособности.

## **2 Сравнительный анализ муниципальных образований Оренбургской области по набору показателей, характеризующих рынок труда, миграционные, демографические и инвестиционные процессы в регионе в условиях ВТО**

### **2.1 Многомерная классификация муниципальных образований Оренбургской области по набору показателей, характеризующих рынок труда, миграционные, демографические и инвестиционные процессы в регионе в условиях ВТО**

*Многомерная классификация муниципальных образований Оренбургской области по набору показателей, характеризующих рынок труда в регионе в условиях ВТО*

Россия два года является участницей ВТО и, вопреки обещаниям, население страны не ощутило снижение цен ни на один из импортных товаров. Связано это с тем, что Россия вступила, оставив за собой право на переходный период. Кроме того, события последних месяцев, связанные с обоюдным введением санкций, показывают, что страны-участницы нарушают условия ВТО. Введенные в отношении РФ санкции, касательно Сбербанка и Россельхозбанка - двух основных банков кредитующих сельское хозяйство, можно классифицировать как действия, дающие дополнительные преимущества для конкурентов, а, значит, их можно отнести к условиям, создающим угрозу национальной продовольственной безопасности.

Однако вступление в ВТО предполагает также расширение возможностей для трудовой миграции, а это прямо влияет на количество и качество рабочих мест, то есть на занятость и безработицу, на среднюю заработную плату, наполнение социальных фондов. В отношении этих условий ВТО Россия и другие страны придерживаются правил. Приток трудовых мигрантов из стран-участниц ВТО,

например Китая, не может быть ограничен внутренними нормами. Значит, трудовая миграция может выступать существенным фактором в протекании социальных и экономических процессов в стране.

Снижение, а затем снятие экспортных пошлин в сфере топливной энергетики может привести к подорожанию топлива или к ситуации его искусственного дефицита, если в ценообразование вмешается государство. Очевидно, что открытые рыночные условия приведут к тому, что произойдет уравнивание цен на топливо в странах участницах ВТО за вычетом стоимости транспортировки и реализации [95].

Либерализация внешней торговли меняет объем и структуру инвестиций. Очевидно, что частные инвестиции будут вкладываться только в конкурентоспособные виды экономической деятельности (ВЭД), а их развитие неравномерно не только в рамках страны, но и отдельного региона. Поддержка и развитие неконкурентоспособных ВЭД будет ложиться на плечи государства, действия которого в свою очередь ограничиваются нормами ВТО.

Несмотря на уверения экспертов, что участие в ВТО должно дать выгоду в долгосрочном плане, очевидно, что оно понесет за собой издержки не только сейчас (в первые годы после вступления), но и по истечении переходного периода в 2018 году. Кроме того, эти издержки будут распределены неравномерно в рамках и страны и отдельных регионов и во времени.

При исследовании степени влияния условий ВТО на экономику и рынок труда муниципальных образований региона будем придерживаться термина «лабильность». Лабильность означает изменчивость функций элементов структуры при сохранении устойчивости системы в целом [96]. То есть, например, условия ВТО могут не оказывать существенного влияния на рынок труда региона в целом, но рынки труда отдельных его муниципальных образований могут быть более неустойчивыми и уязвимыми.

Резюмируя вышесказанное следует выявить те факторы, которые стоит учесть, при разработке мер по минимизации негативного влияния от участия в ВТО. Разработка таких мер должна опираться не только на экспертные оценки, но в большей степени на количественные оценки, причем с упором на региональный

аспект. Таким образом, количественная оценка должна учитывать такие аспекты как: трудовая миграция и тесно связанные с ним уровень занятости и безработицы, развитие неконкурентоспособных ВЭД, таких как сельское хозяйство и обрабатывающие производства, цены и уровень потребления топлива, существующий уровень развития инвестиций.

Среди экономических последствий либерализации внешнеэкономической сферы, в рамках присоединения России к ВТО, рынок труда занимает особое место. Именно рынок труда является тем промежуточным механизмом, который транслирует изменения во внешнеторговом режиме в повседневную жизнь жителей страны и ее отдельных регионов [9]. Исследуем состояние регионального рынка труда Оренбургской области с тем, чтобы выявить муниципальные образования в которых сложилась наиболее критичная обстановка, которая может усугубиться вследствие влияния условий ВТО.

Очевидно, что города и районы Оренбургской области различны по показателям, характеризующим рынок труда. С содержательной точки зрения были отобраны социально-экономические показатели, характеризующие рынок труда Оренбургской области. К ним относятся:

- демографическая нагрузка на население трудоспособного возраста (на 1000 жителей трудоспособного возраста приходится лиц нетрудоспособного возраста, человек);
- коэффициент миграционного прироста населения (на 1000 человек);
- численность работников организаций (человек) на 1000 человек;
- среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций (рублей);
- средний возраст населения, лет;
- численность ищущих работу граждан, не занятых трудовой деятельностью (на конец года; человек).

Для исследования дифференциации в уровне развития рынка труда муниципальных образований (МО) области использованы методы многомерной

классификации, в частности метод k-средних и метод Уорда, использовано обычное Евклидово расстояние (выбор метрики был сделан исходя из предположения о нормальном распределении и некоррелированности признаков).

Классификации подверглись муниципальные образования (МО), то есть города и районы Оренбургской области (данные за 2012 год). Анализ проводился с применением ППП «Statistica». Предварительная оценка числа кластеров произведена с помощью иерархических кластер процедур - метода Уорда (рисунок 2.1).

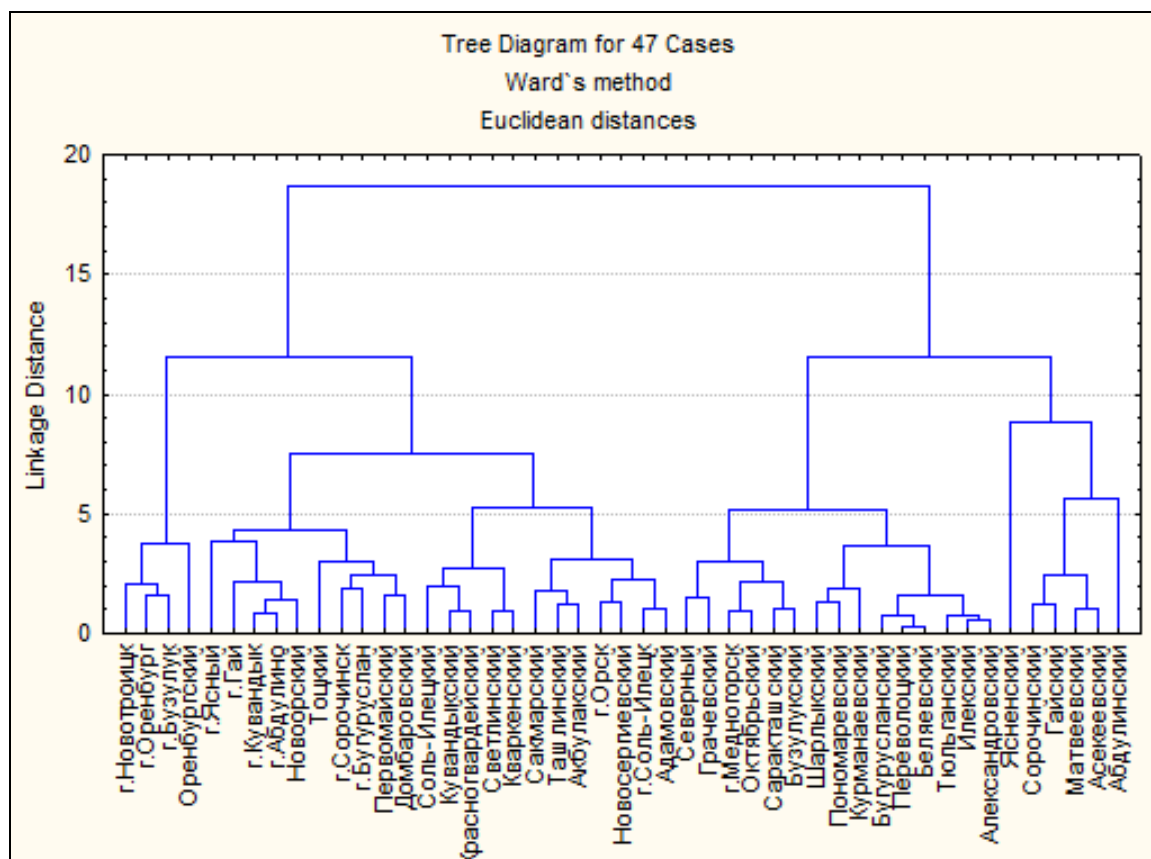


Рисунок 2.1 – Результаты классификации муниципальных образований Оренбургской области по набору показателей, характеризующих рынок труда

По результатам классификации по методу Уорда был сделан вывод о необходимости деления муниципальных образований на 3 класса. Далее методом k-средних было получено оптимальное разбиение, результаты которого представлены в таблице 2.1).



Таблица 2.1 - Результаты классификация районов и городов Оренбургской области методом k-средних по набору показателей, характеризующих рынок труда

Номер кластера	Количество объектов в кластере	Состав класса
1	15	<b>Районы:</b> Домбаровский, Оренбургский, Первомайский, Тоцкий <b>Города:</b> Абдулино, Бугуруслан, Бузулук, Гай, Кувандык, Новотроицк, Оренбург, Орск, Соль-Илецк, Сорочинск, Ясный
2	25	<b>Районы:</b> Адамовский, Акбулакский, Александровский, Беляевский, Бугурусланский, Бузулукский, Грачевский, Илекский, Красногвардейский, Кувандыкский, Курманаевский, Новоорский, Новосергиевский, Октябрьский, Переволоцкий, Пономаревский, Сакмарский, Саракташский, Светлинский, Северный, Соль-Илецкий, Ташлинский, Тюльганский, Шарлыкский. <b>Город:</b> Медногорск
3	7	<b>Районы:</b> Абдулинский, Асекеевский, Гайский, Кваркенский, Матвеевский, Сорочинский, Ясенский

Экономическая интерпретация полученным результатам была дана на основе графика средних значений признаков в классах (рисунок 2.2).

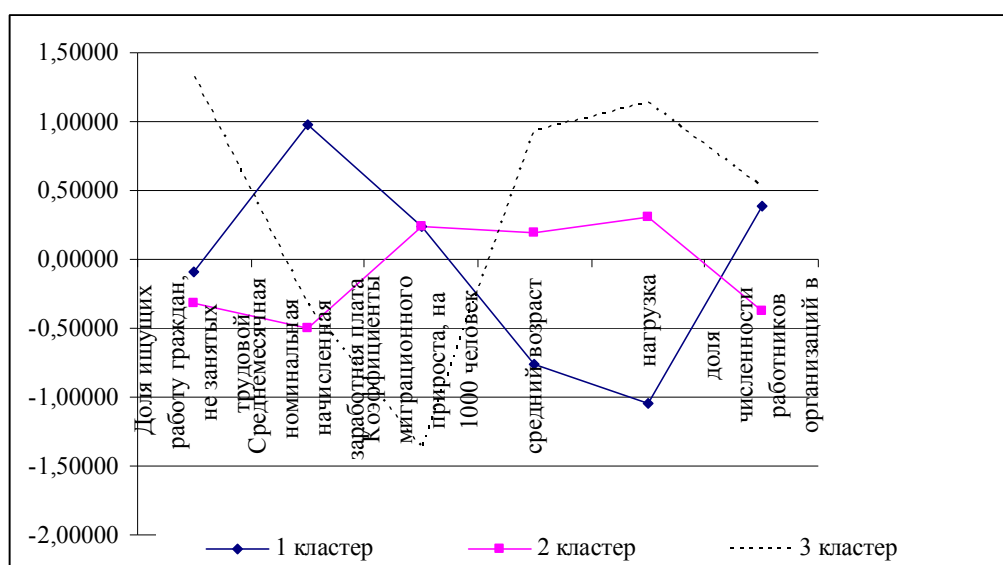


Рисунок 2.2 - График средних значений показателей, характеризующих рынок труда, в каждом кластере по методу k-средних

Согласно полученным результатам, муниципальные образования образующие первый класс, являются наиболее благополучными в плане развития рынка труда: относительно высокая средняя заработная плата и доля работающих в организациях, низкая нагрузка на трудоспособное население и доля ищущих работу граждан. Сюда вошли практически все города Оренбургской области, а также четыре района. В этих МО развиты производство и торговля, сконцентрированы образовательные и развлекательные учреждения, что привлекает молодежь со всего региона (о чем свидетельствуют самые низкие значения среднего возраста населения и высокие значения коэффициентов миграционного прироста). Напрашивается вывод о том, что в условиях ВТО рынок труда этих МО не понесет существенных потерь, так как здесь сконцентрированы в основном конкурентоспособные производства, однако, следует учитывать, что при ухудшении ситуации в МО, не вошедших в этот класс, поток ищущих работу хлынет именно сюда.

Противоположная ситуация наблюдается в муниципальных образованиях образующих третий кластер (ломаная, построенная по средним значениям признака, практически зеркально отражает соответствующую ломаную для первого класса). В этот класс вошли в основном наименее развитые МО Оренбургской области, здесь наблюдается наибольшая демографическая нагрузка на население трудоспособного возраста, это подтверждается и немалой долей ищущих работу граждан. Следует отметить территориальную принадлежность МО, вошедших в этот класс – это районы восточной и северной частей региона. Можно сделать вывод, что на рынке труда этих районов наиболее напряженная ситуация и здесь может ожидать дальнейшее ухудшение ситуации по окончании переходного периода в ВТО.

Второй класс – наиболее многочисленный, сюда вошли двадцать пять МО региона. Данный класс характеризуется низким уровнем средней заработной платы, но и одновременно низкой долей ищущих работу граждан, что объясняется тем, что низкий уровень заработной платы заставляет искать работу в других более развитых районах и городах. Следует отметить низкую долю работников организаций в общей численности населения, что объясняется слабым развитием производства и малочисленностью крупных организаций. Население этих районов зачастую занято

на личных подсобных хозяйствах или нанято частными предпринимателями, что характерно для сельской местности [30]. Можно сделать вывод о том, что на рынке труда этих МО ожидаются негативные изменения после окончания переходного периода вступления в ВТО, так как для этих районов характерна занятость в сельском хозяйстве.

По условиям ВТО Россия будет осуществлять фиксирование экспортных пошлин на одном уровне. Повышение цен на нефть на мировом рынке приведет к созданию искусственного дефицита топлива (подобная ситуация сложилась в Алтайском крае в апреле 2011 года), а неизбежное при этом повышение цен на топливо в первую очередь скажется на сельхозпроизводителях. В зависимости от мировых цен на нефть возможны два варианта изменения цены на топливо:

- принятый уровень экспортных пошлин позволяет продавать бензин на внутреннем рынке в соответствии с существующей рыночной ситуацией;

- принятый уровень экспортных пошлин недостаточен для уравнивания прибыли от продажи бензина во внешнем и внутреннем рынке, цена на бензин растет до уровня цен на внешнем рынке для устранения искусственного дефицита.

Таким образом, при отнесении МО к классам в зависимости от подверженности вступления в ВТО в классификацию следует включить показатель потребления топлива.

Кроме того, возникает необходимость также учета развитости сельского хозяйства. В сельском хозяйстве региона работают 18% от общего числа занятых, а также проживает в сельской местности более 42% населения и 47% всех безработных региона. Природно-климатические условия, в которых приходится работать сельхозтоваропроизводителям, а также значительное моральное и техническое устаревание техники и технологий, делают сельское хозяйство региона уязвимым на мировом рынке. Поэтому при классификации будет учтен признак, характеризующий объем производства сельского хозяйства на душу населения [96]. Низкий уровень конкурентоспособности обрабатывающих производств в стране и в регионе позволяет утверждать, что МО в которых развиты обрабатывающие

производства, могут понести потери после отмены всех ограничений [10]. Другими словами при классификации необходимо ввести в рассмотрение и этот признак.

Таким образом, исходя из содержательного анализа, при классификации лабильности МО региона к условиям ВТО были отобраны следующие признаки, представленные в таблице 2.2 (все показатели приведены на душу населения или на 1 предприятие).

Таблица 2.2 – Признаки, отобранные для классификации по степени лабильности МО Оренбургской области к условиям ВТО

№п/п	название признака
1	предприятия по виду экономической деятельности "обрабатывающие производства"
2	предприятия по виду экономической деятельности "Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство"
3	продукция сельского хозяйства, млн.руб.
4	Расход топлива дизельного, т
5	Инвестиции в основной капитал на душу населения, рублей
6	Удельный вес убыточных организаций, в % от общего числа организаций
7	Сальдированный финансовый результат на одно предприятие, тыс. рублей
8	Доля ищущих работу граждан, не занятых трудовой деятельностью, % к общей численности населения
9	Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций, рублей
10	Коэффициенты миграционного прироста, на 1000 человек населения
11	Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по видам экономической деятельности "Добыча полезных ископаемых", "Обрабатывающие производства", "Производство и распределение электроэнергии, газа и воды" на одно предприятие, тысяч рублей

Как и ранее, предварительное число классов определено на основе метода Уорда, а окончательное разбиение проводилось на основе метода k- средних. Результаты классификации по степени лабильности МО Оренбургской области к условиям ВТО представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 - Результаты классификация районов и городов Оренбургской области методом k-средних по степени лабильности муниципальных образований к условиям ВТО

Номер кластера	Количество объектов в кластере	Состав класса
1	22	<b>Районы:</b> Адамовский, Акбулакский, Александровский, Беляевский, Бугурусланский, Бузулукский, Грачевский, Илекский, Кваркенский, Красногвардейский, Новоорский, Новосергиевский, Октябрьский, Переволоцкий, Саракташский, Светлинский, Северный, Ташлинский, Тюльганский <b>Города:</b> Абдулино, Кувандык, Соль-Илецк
2	10	<b>Район:</b> Оренбургский <b>Города:</b> Бугуруслан, Бузулук, Гай, Медногорск, Новотроицк, Оренбург, Орск, Сорочинск, Ясный
3	15	<b>Районы:</b> Абдулинский, Асекеевский, Гайский, Домбаровский, Кувандыкский, Курманаевский, Матвеевский, Первомайский, Пономаревский, Сакмарский, Соль-Илецкий, Сорочинский, Тоцкий, Шарлыкский, Ясененский

На рисунке 2.3 представлен график средних значений в классах, по которому можно судить о степени лабильности МО к условиям ВТО.

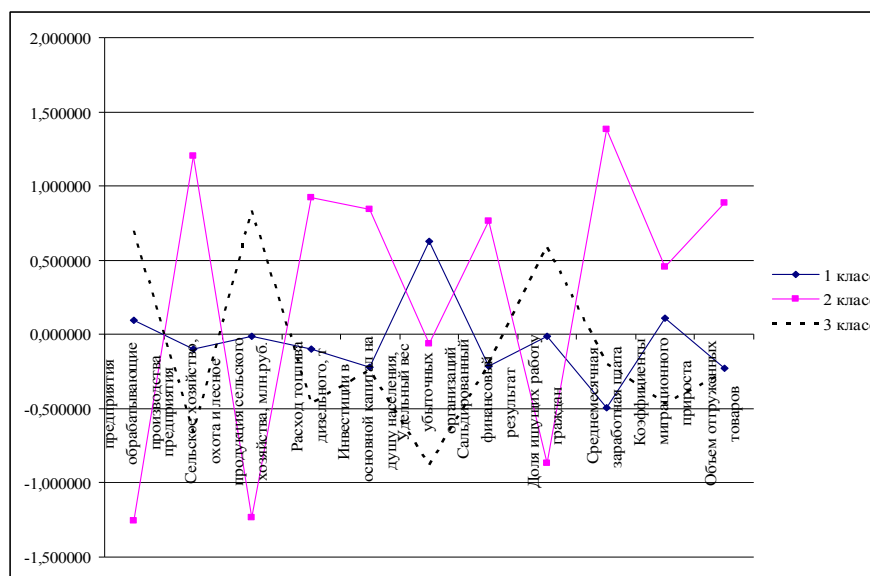


Рисунок 2.3 – График средних значений признаков в каждом кластере для, отобранных для классификации по степени лабильности МО Оренбургской области к условиям ВТО

По рисунку видно, что муниципальные образования, отнесенные к третьему классу, характеризуются низкими значениями инвестиций в основной капитал, большим количеством предприятий обрабатывающих производств, большими объемами продукции сельского хозяйства на душу населения, высокой долей ищущих работу граждан. В целом их можно отнести к муниципальным образованиям со средним уровнем экономического развития. Однако, негативному влиянию подвержены именно предприятия обрабатывающих производств и сельского хозяйства, поэтому в этих МО следует ожидать снижения объемов производств и высвобождения работников в указанных ВЭД, что в свою очередь ухудшит и без того тяжелую ситуацию с числом безработных.

Муниципальные образования, отнесенные ко второму классу, характеризуются высокими коэффициентами миграционного прироста, среднемесячной заработной платой, объемами отгруженных товаров по ВЭД "Добыча полезных ископаемых", "Обрабатывающие производства", "Производство и распределение электроэнергии, газа и воды", инвестициями в основной капитал, низкими значениями числа предприятий обрабатывающих производств и продукции сельского хозяйства. Таким образом, данный класс классифицируется как высоко развитый и наименее подверженный негативному влиянию условий ВТО. Однако, высокие значения коэффициентов миграционного прироста и высокие значения потребления топлива, позволяют сделать предположение о возможном ухудшении ситуации на рынке труда с увеличением трудовой миграции из других стран-участниц ВТО, а также возможном дефиците топлива.

Муниципальные образования первого класса характеризуются малыми средними значениями практически по большинству признаков, высоким значением удельного веса убыточных организаций и самыми низкими значениями среднемесячной заработной платы. Можно констатировать, что в данных муниципальных образованиях низкие объемы отгруженных товаров по видам экономической деятельности "Добыча полезных ископаемых", "Обрабатывающие производства", "Производство и распределение электроэнергии, газа и воды", «Сельское хозяйство». Кроме того низкие средние значения по инвестициям в

основной капитал и сальдированному финансовому результату, позволяют сделать вывод о низком уровне развития данных районов. Условия ВТО наименее благоприятны для данных муниципальных образований, так как существующий уровень их развития делает их неконкурентоспособными в условиях либерализации.

В продолжение вопроса дадим оценку возможных последствий вступления России в ВТО для Оренбургской области на основе анализа показателей регистрируемого рынка труда, представляющего собой часть рынка труда, информация о котором собирается, анализируется органами государственной службы занятости и используется при разработке государственных программ содействия занятости населения. Регистрационный характер учета безработных обеспечивает высокую точность и оперативность статистики органов федеральной государственной службы занятости населения, а, следовательно, способствует формированию адекватной и своевременной характеристики безработицы в регионе.

Несмотря на более или менее благополучное положение Оренбургской области по сравнению с другими субъектами Приволжского Федерального округа, ситуация на регистрируемых рынках труда муниципальных образований региона существенно различается, а следовательно и последствия от вступления в ВТО будут неодинаковыми. Так уровень безработицы в 27 территориях Оренбургской области выше среднеобластного значения. Самое высокое значение показателя отмечено в г.Сорочинске и Сорочинском районе (3,5%), самое низкое – в г.Оренбурге (0,4%). О наличии внутрирегиональной вариации показателей, характеризующих регистрируемый рынок труда, можно судить по оценкам размаха вариации, среднего квадратического отклонения и коэффициента вариации. В таблице 2.4 представлены результаты расчета оценок перечисленных характеристик для трех основных признаков:

$ur\_reg\_bezr$  – уровень регистрируемой безработицы на 31 декабря 2013 года, %;

$ur\_trud$  – уровень трудоустройства в 2013 году, %;

$k\_napr$  – коэффициент напряженности (количество безработных на одну заявленную вакансию) на 31 декабря 2013 года.

Таблица 2.4 – Оценки характеристик внутрирегиональной вариации показателей, характеризующих регистрируемый рынок труда в Оренбургской области

Показатель	Размах вариации ( $R$ )	Среднее квадратическое отклонение ( $S$ )	Коэффициент вариации ( $V$ ), %
$ur\_reg\_bezr$	3,1%	0,88%	46,12
$ur\_trud$	47,5%	10,11%	23,98
$k\_napr$	45,76 чел./вак.	9,58 чел./вак.	126,42

Высокие значения показателей вариации, особенно для первого и третьего признаков, свидетельствуют о значительной дифференциации городов и районов области по ситуации на регистрируемом рынке труда. Для определения однородных территорий с помощью методов кластерного анализа проведена классификация городов и районов области по рассматриваемым показателям. Вопросам использования методов многомерной классификации для выявления территориальных особенностей муниципальных образований региона уделено внимание в работах [10, 30, 35, 58].

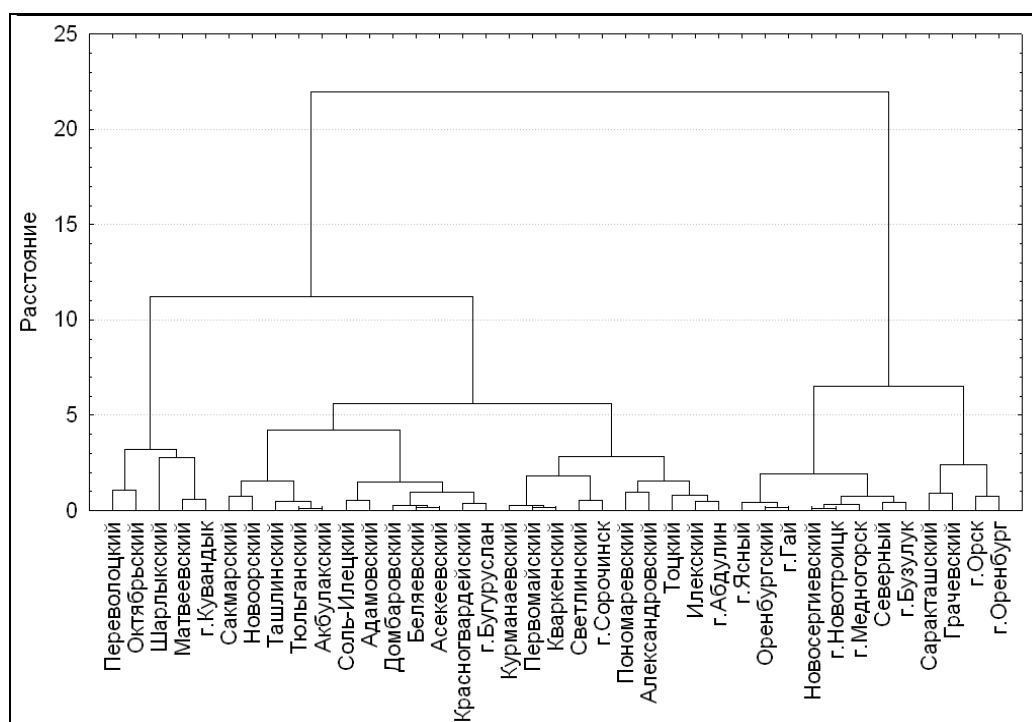


Рисунок 2.4 – Дендрограмма классификации городов и районов Оренбургской области по набору показателей, характеризующих регистрируемый рынок труда



На рисунке 2.4 представлена дендрограмма классификации, построенная методом Уорда с использованием обычного евклидова расстояния. При пороговом значении расстояния 10 единиц города и районы Оренбургской области разбиваются на три класса. Для уточнения состава классов использовался итерационный метод *k*-средних. Результаты классификации представлены в таблице 2.5.

Таблица 2.5 – Результаты классификации городов и районов Оренбургской области методом *k*-средних по набору показателей, характеризующих регистрируемый рынок труда

Номер класса	Число объектов в классе	Состав класса
1	22	<b>Районы:</b> Адамовский, Акбулакский, Александровский, Асекеевский, Беляевский, Домбаровский, Илекский, Кваркенский, Красногвардейский, Курманаевский, Новоорский, Первомайский, Пономаревский, Сакмарский, Светлинский, Соль-Илецкий, Ташлинский, Тоцкий, Тюльганский <b>Города:</b> Абдулино, Бугуруслан, Сорочинск
2	5	<b>Районы:</b> Матвеевский, Октябрьский, Переволоцкий, Шарлыкский <b>Город:</b> Кувандык
3	12	<b>Районы:</b> Грачевский, Новосергиевский, Оренбургский, Саракташский, Северный <b>Города:</b> Бузулук, Гай, Медногорск, Новотроицк, Оренбург, Орск, Ясный

Для интерпретации полученной классификации построены графики средних значений центрировано-нормированных признаков в классах, представленные на рисунке 2.5. Средние значения исходных признаков в классах приведены в таблице 2.6.

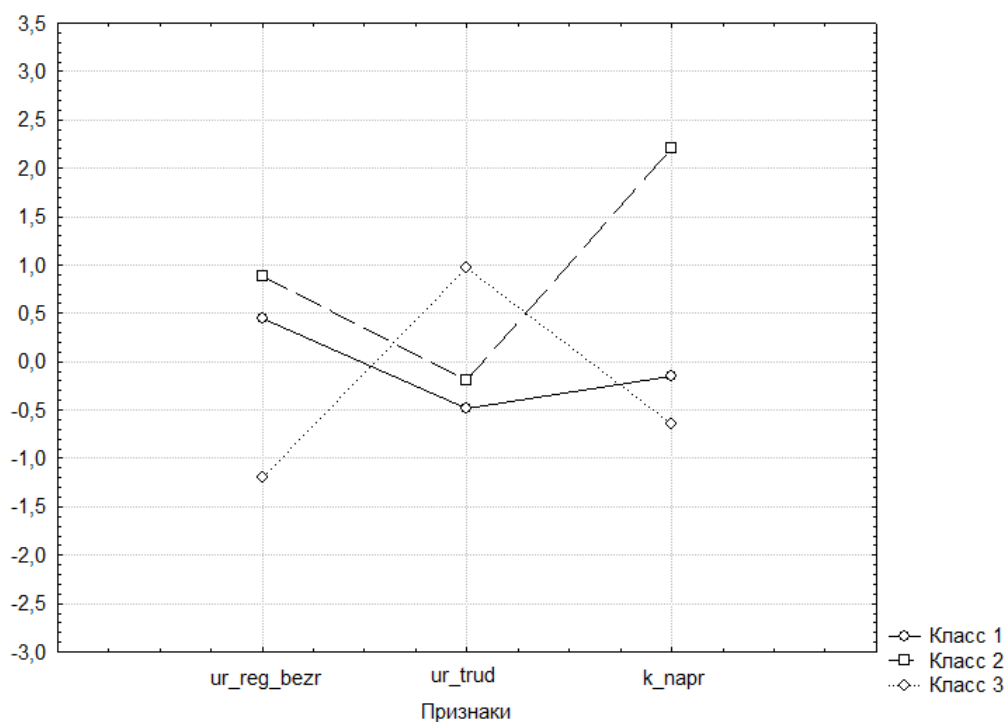


Рисунок 2.5 – Графики средних значений центрировано-нормированных признаков, характеризующих регистрируемый рынок труда в каждом кластере

Таблица 2.6 – Средние значения исходных признаков, характеризующих регистрируемый рынок труда, в классах

Номер класса	Обозначение признака		
	<i>ur_reg_bezr</i> , %	<i>ur_trud</i> , %	<i>k_napr</i> , чел./вак.
Класс 1	2,29	37,21	6,16
Класс 2	2,68	40,24	28,68
Класс 3	0,85	52,00	1,39

В третьем классе по сравнению с двумя остальными наблюдаются наименьшие средние значения уровня регистрируемой безработицы (*ur\_reg\_bezr*) и коэффициента напряженности на регистрируемом рынке труда (*k\_napr*) и высокое среднее значение уровня трудоустройства граждан, состоявших на учете в службе занятости, (*ur\_trud*). Таким образом, города и районы, составившие третий класс, характеризуются наименее напряженной ситуацией на регистрируемом рынке труда. В него вошли преимущественно крупные города и развитые сельскохозяйственные районы области. Основной проблемой на регистрируемых

рынках труда данных территорий является структурный дисбаланс спроса и предложения. Подтверждением этого является то, что в большинстве муниципальных образований третьего класса коэффициент напряженности близок или даже меньше единицы, то есть безработица здесь существует при достаточном количестве свободных рабочих мест. Следует отметить, что по составу городов данный класс в целом совпадает со вторым классом, построенным по показателям, позволяющим оценить степень лабильности муниципальных образований к условиям ВТО. Таким образом, города и районы третьего класса (таблица 2.5) в наименьшей степени по сравнению с остальными муниципальными образованиями подвержены негативным последствиям от вступления в ВТО. Возможное же увеличение трудовых мигрантов в этих городах и районах, с одной стороны, уменьшит потребность предприятий в рабочей силе (преимущественно низко квалифицированной), а с другой стороны, приведет к росту безработицы среди местного населения и снижению общего уровня заработной платы.

На регистрируемых рынках труда городов и районов второго класса (таблица 2.5) сложилась наиболее неблагоприятная ситуация, характеризующаяся высоким уровнем зарегистрированной безработицы, высоким коэффициентом напряженности и низким уровнем трудоустройства безработных. Последствия вступления России в ВТО со временем будут способствовать лишь осложнению ситуации на рынках труда муниципальных образованиях данного класса.

Первая группа городов и районов области характеризуется наименьшим средним значением уровня трудоустройства и занимает промежуточное положение между двумя рассмотренными классами.

По итогам классификации можно сделать вывод, что проблема сельской безработицы в области стоит достаточно остро. Помимо того, что в сельских районах наблюдается более высокий по сравнению с городами уровень зарегистрированной безработицы и более низкий уровень трудоустройства безработных, они характеризуются очень высокими значениями коэффициента напряженности. Таким образом, отсутствие рабочих мест является основной причиной безработицы на селе. Решение проблемы сельской безработицы в области

возможно только в результате комплекса мероприятий, направленных на повышение уровня развития производства, прежде всего, в аграрном секторе. Однако осуществить эти мероприятия в условиях прогнозируемого снижения объема инвестиций в сельское хозяйство и ограниченной нормами ВТО государственной поддержки будет очень сложно.

*Многомерная классификация муниципальных образований Оренбургской области по набору показателей, характеризующих миграционные процессы в регионе в условиях ВТО*

Миграция трудовых ресурсов давно уже стала характерной особенностью развития рыночной экономики, приобретая все большие масштабы и оказывающая все большее влияние на функционирование рынка труда после вступления России в ВТО. С одной стороны, миграция населения способствует более полному использованию рабочей силы, росту производства. Она оказывает существенное влияние на сбалансированность рынка труда, изменяет экономическое и социальное положение населения, нередко сопровождается ростом образовательной и профессиональной подготовки, расширением потребностей участвующих в миграции людей. С другой стороны, массовый приток мигрантов может быть причиной роста безработицы, сильного давления на социальную инфраструктуру. В настоящее время внешняя трудовая миграция охватила все регионы Российской Федерации. В условиях сложившейся политической ситуации, особенно остро стоит проблема с иностранными работниками в регионах, граничащих со странами СНГ и в крупных городах, где нарушено управление миграционными потоками, так как на территорию России прибывает большое количество нелегальных мигрантов, которые и заполняют рынок труда «дешевой» рабочей силой. Поэтому миграционные процессы, протекающие в каждом отдельном регионе, требуют особого внимания. Все это обуславливает необходимость в проведении рейтинговой оценки и сравнительного анализа регионов по состоянию показателей, характеризующих особенности миграционных процессов.

Оренбургская область является приграничным регионом. Ее территория располагается на основных транспортных магистралях, которые связывают государства Средней Азии, Казахстан и центральные регионы Российской Федерации. Если говорить о внутренних границах, следует отметить достаточно важное влияние на масштабы миграционных процессов республик Башкортостан и Татарстан, а также Челябинской и Самарской областей. Такое положение области в целом предопределяет объемы и основные направления миграции трудовых ресурсов, как в Российскую Федерацию, так и на территорию области [86]. Большинство иностранных граждан, а также лиц без гражданства концентрируются в Оренбуржье на территории таких муниципальных образований, как Оренбург, Орск, Бузулук, Новотроицк, Бугуруслан, районы Оренбургский и Соль-Илецкий (60%), что вполне объяснимо, так как данные муниципальные образования являются крупнейшими. Следует также обратить внимание на тот факт, что в регионе наблюдается дисбаланс рынка труда в разрезе его отдельных муниципальных образований. Проявляется это в том, что при достаточном количестве вакансий (9 тыс. чел.) одновременно имеет место дефицит рабочей силы по ряду профессий [93]. Профессионально-квалификационный дисбаланс спроса и предложения рабочей силы обусловлен недостатками подготовки, недостаточной трудовой мобильности населения, которая необходима для адаптации к изменяющимся производственным условиям. Если рассматривать область в целом, то можно отметить существование необходимости в рабочих кадрах. Кроме того, во всех муниципальных образованиях региона предложение на рынке труда доминирует над спросом, лишь в семи муниципальных образованиях количество безработных на одну вакансию не превышает областной показатель 0,8 чел/вак. (рисунок 2.6).

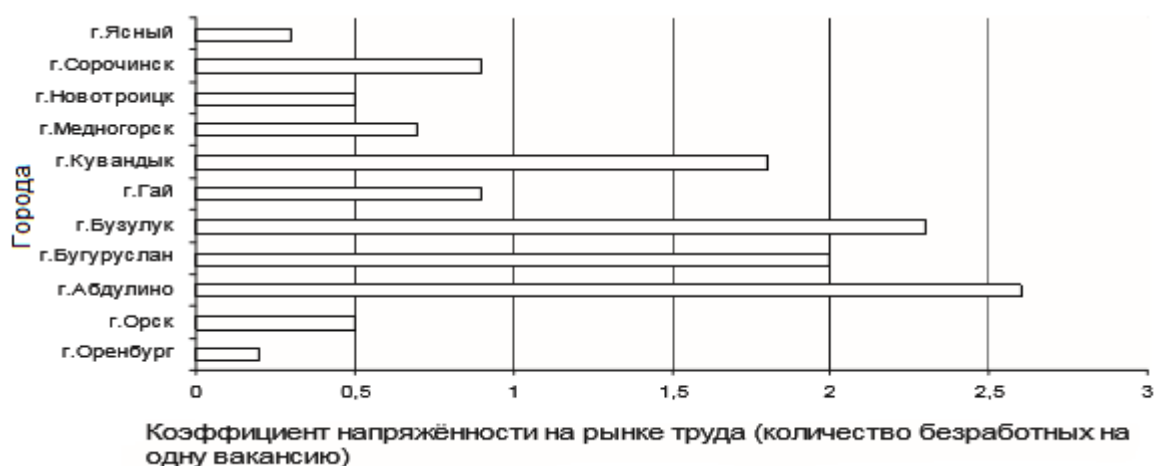


Рисунок 2.6 – Количество безработных на одно вакантное рабочее место в городах Оренбургской области на 1 октября 2013г.

Все это свидетельствует не только о нехватке трудовых ресурсов, но и о их неравномерном распределении по территории. Поэтому исследование основных тенденций внешней трудовой миграции должно проводиться в неразрывной связи с анализом основных социально-экономических показателей регионов. Предлагается набор показателей, позволяющий наиболее адекватно оценить миграцию трудовых ресурсов в регионе, ее влияние на их формирование и развитие регионального рынка труда в целом [97]:

*tr\_mig* – число зарегистрированных иностранных работников на 1000 человек населения. Избыточное появление в регионах беженцев, мигрантов, переселенцев может привести к снижению уровня обеспеченности населения социальными, жилищными, бытовыми услугами, к созданию напряженности на рынке труда, может стать благоприятной почвой для возникновения межнациональных и бытовых конфликтов. А с другой стороны, трудовая миграция, возможно, покрывает дефицит рабочей силы, пополняет местный и федеральный бюджет.

*torgov* – оборот розничной торговли на душу населения, (руб.). Показатель отражает фактическую выручку торговых организаций от продажи товаров населению. Следовательно, падение оборота розничной торговли приводит к росту числа убыточных предприятий, к снижению потенциальных источников

финансирования региональных бюджетов, создает неблагоприятные условия для миграции трудовых ресурсов.

*pred* – число предприятий и организаций по основным видам экономической деятельности, (ед.). Рост числа предприятий и организаций характеризует подъем экономики и дает дополнительные рабочие места, как местному населению, так и иностранным работникам.

*zarp* – средненоминальная заработная плата работников (руб.). Высокая средненоминальная заработная плата характеризует экономическое развитие региона, и соответственно оказывает положительное влияние на цену труда иностранных работников.

*trud\_nas* – численность населения в трудоспособном возрасте (тыс. чел.). Рост удельного веса трудоспособного населения, увеличивает предложение на региональном рынке труда и приводит к снижению эффективности использования иностранной рабочей силы.

*bezr* – уровень безработицы (%). Рост безработицы создает условия для возникновения кризисной ситуации на рынке труда в регионах, где создание новых рабочих мест отстает от темпов роста безработицы, и способствует сокращению доли мигрантов в структуре трудовых ресурсов региона.

*inv* – инвестиции в основной капитал на душу населения (руб.). Рост инвестиций оказывает положительное влияние на экономический рост в регионе, создает условия для создания новых рабочих мест. В свою очередь миграция трудовых ресурсов приводит к росту иностранных инвестиций в страну происхождения мигрантов.

*rabot* – среднесписочная численность работников (тыс.чел.). Увеличение среднесписочной численности работников приводит к увеличению объемов выпускаемой продукции, следовательно, к увеличению валовой продукции и валового дохода.

*ub\_pred* – удельный вес убыточных предприятий и организаций (в % от общего числа организаций и предприятий). Рост показателя приводит к снижению спроса на рынке труда и способствует сокращению миграции трудовых ресурсов.

$kr\_zadol$  – кредиторская задолженность на душу населения (тыс. руб.).

Увеличивающиеся объемы взаимных неплатежей могут привести к росту дефицита федерального бюджета, и приводит в целом к созданию негативных условий развития рынка труда и миграционных процессов в регионе.

Информационную базу исследования составили данные по муниципальным образованиям Оренбургской области за 2013г.

Для выявления макроэкономических факторов, возможно коррелирующих с размерами внешней трудовой миграцией в Оренбургской области, применен корреляционный анализ, оценки парных коэффициентов корреляции представлены в таблице 2.7.

Таблица 2.7 - Оценки парных коэффициентов корреляции между числом зарегистрированных иностранных работников и основными социально-экономическими показателями

Социально – экономические показатели региона	Число зарегистрированных иностранных работников
Уровень безработицы, %	-0,64
Число предприятий и организаций, ед.	0,52
Среднесписочная численность работников, тыс.чел.	0,019
Кредиторская задолженность на душу населения, тыс. руб.	0,020
Оборот розничной торговли на душу населения, руб.	<b>0,84</b>
Средненоминальная заработная плата работников, руб.	<b>0,62</b>
Инвестиции в основной капитал на душу населения, руб.	<b>0,43</b>
Численность населения в трудоспособном возрасте, тыс. чел.	<b>-0,36</b>
Удельный вес убыточных предприятий и организаций, %	-0,16

Таким образом, для структуры взаимосвязей характерны следующие особенности: тесная положительная корреляционная связь ( $r = 0,84$ ) наблюдается между числом зарегистрированных иностранных работников и оборотом розничной



торговли. Также значимая линейная связь числа зарегистрированных иностранных работников выявлена со средненоминальной заработной платой работников ( $r = 0,62$ ) и инвестициями в основной капитал на душу населения ( $r = 0,43$ ), а вот рост населения в трудоспособном возрасте отрицательно связан с численностью трудовых мигрантов ( $r = -0,36$ ). К вышеперечисленным показателям, коррелирующим с числом трудовых мигрантов, предлагается включить уровень безработицы, число предприятий и организаций по основным видам деятельности, которые отражают состояние регионального рынка труда.

Как известно, важнейшим направлением в исследовании миграционных процессов является выявление территориальной неоднородности объектов по основным индикаторам [74]. Для выделения однородных групп муниципальных образований Оренбургской области и выявления факторов, определяющих существующие различия между регионами можно использовать кластерный анализ, а также методы многомерного шкалирования, которые позволяют разделить все муниципалитеты (стимулы) на классы, анализируя «карты» их расположения в теоретическом стимульном пространстве небольшой размерности.

Для реализации многомерного шкалирования исходные данные приводятся к стандартизированному виду, затем рассчитываются матрицы различий  $\Delta = \{\delta_{ij}\}_{i=1,..,n, j=1,..,n}$ , используя, например, обычное евклидово расстояние.

Будем искать координаты  $\tilde{X}$  - объектов наблюдений, в новом теоретическом пространстве стимулов, минимизируя функцию (2.1) следующего вида [98]:

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i,j}^n (d_{ij} - \hat{d}_{ij})^2}{\sum_{i,j}^n \hat{d}_{ij}^2}, \quad (2.1)$$

где  $d_{ij} = \delta_{ij}$ ,  $\hat{d}_{ij}$  - преобразованное с учетом исходных различий  $\delta_{ij}$  расстояние между  $i$  и  $j$  стимулами.

Данная функция называется нормализованным стрессом, которая применяется для оценки соответствия эмпирических и теоретических данных. Один из способов оценки соответствия основывается на анализе графика зависимости величины стресса от размерности – нужно найти такую абсциссу на графике, в которой уменьшение стресса максимально замедляется. Наиболее существенное уменьшение величины нормализованного стресса (на 62%) наблюдается при переходе от одной шкалы к двум. Это означает, что для корректного отображения взаимного расположения объектов достаточно двух шкал.

В результате многомерного шкалирования, получены шкалы  $z_1$  и  $z_2$ , связанные с центрировано-нормированными исходными признаками, следующими линейными комбинациями (2.2):

$$\begin{aligned} fin\_pot &= 0,21tr\_mig^* + 0,64torg^* + 0,31pred^* + 0,78zarp^* + \\ &+ 0,29trud\_nas^* - 0,68bezr^* + 0,51inv^*, \\ trud\_res &= 0,48tr\_mig + 0,25torg^* + 0,27pred - 0,11zarp + \\ &+ 0,56trud\_nas^* + 0,05bezr^* - 0,11inv^*. \end{aligned} \tag{2.2}$$

Согласно выражению (2.2) первая шкала  $fin\_pot$  имеет тесную положительную взаимосвязь со следующими показателями: оборот розничной торговли на душу населения; средненоминальная заработная плата работников; инвестиции в основной капитал на душу населения, и отрицательную связь - с уровнем безработицы. Таким образом, первая шкала может быть интерпретирована как уровень финансового потенциала региона. Вторую шкалу  $trud\_res$  можно интерпретировать как трудовые ресурсы населения, поскольку она имеет положительную связь с числом зарегистрированных иностранных работников на 1000 человек населения и численностью населения в трудоспособном возрасте.

По результатам многомерного шкалирования в пространстве выделенных двух шкал, предварительно осуществлено разбиение объектов на три класса, где объекты первого класса характеризуются относительно высоким уровнем финансового потенциала и достаточно высоким уровнем трудовых ресурсов.

Объекты второго класса характеризуются средним уровнем соответствующих показателей, и объекты третьего класса обладают относительно низким уровнем трудовых ресурсов и финансового потенциала. Результаты разбиения муниципальных образований Оренбургской области за 2013г. представлены в таблице 2.8.

Таблица 2.8 – Состав классов по основным показателям, характеризующим миграционную ситуацию Оренбургской области, полученный на основе многомерного шкалирования

Номер кластера	Количество объектов в кластере	Состав класса
1	6	<b>Города:</b> г. Оренбург, г.Орск <b>Районы:</b> Бугурусланский (включая г.Бугуруслан), Бузулукский (включая г.Бузулук), Оренбургский, Кувандыкский (включая г.Кувандык)
2	12	<b>Города:</b> г.Медногорск. г.Новотроицк, г.Соль-Илецк. <b>Районы:</b> Абдулинский (включая г.Абдулино), Акбулакский, Гайский (включая г.Гай), Саракташский, Сорочинский (включая г.Сорочинск), Ясенский (включая г.Ясный), Новоорский, Красногвардейский, Курманаевский,
3	21	<b>Районы:</b> Адамовский, Александровский, Асекеевский, Беляевский, Грачевский, Домбаровский, Илекский, Матвеевский, Октябрьский, Первомайский, Переволоцкий, Пономаревский, Сакмарский, Новосергиевский, Кваркенский, Светлинский, Северный, Ташлинский, Тоцкий, Тюльганский, Шарлыкский.

Аналогичную классификацию муниципальных образований дают результаты кластерного анализа, проведенного методом К-средних. График средних значений показателей, отражающих миграцию трудовых ресурсов, приведен на рисунке 2.7.

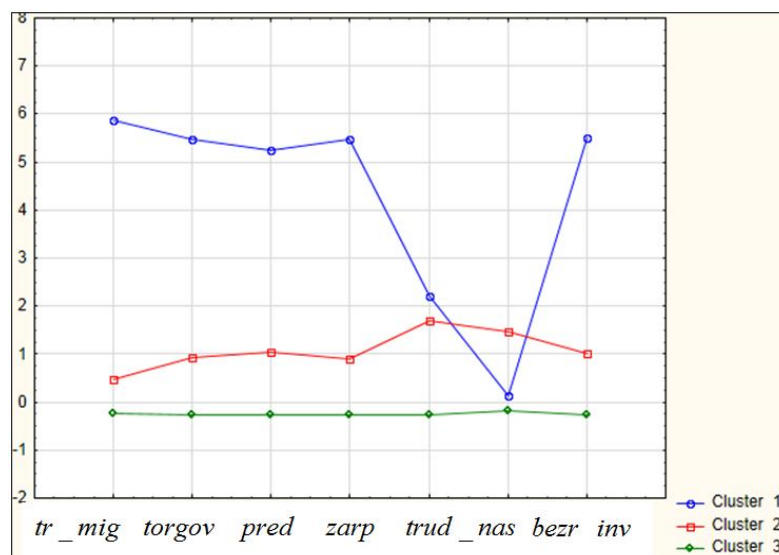


Рисунок 2.7 – График средних значений показателей, характеризующих миграционную ситуацию в Оренбургской области

График средних значений позволил сделать следующие выводы о межтерриториальной дифференциации муниципальных образований Оренбургской области. Для объектов, вошедших в первый класс, характерны более высокие средние значения показателей числа зарегистрированных иностранных работников (*tr\_migr*), оборота розничной торговли на душу населения (*torg*), средненоминальной заработной платы работников (*zarp*) и инвестиций в основной капитал на душу населения (*inv*), а также низкий уровень безработицы (*bezr*). Объекты, вошедшие в первый класс, являются местами сосредоточения экономических и финансовых ресурсов, способствуя привлечению инвестиций, преимущественно в промышленный и строительный комплекс. Высокий уровень инвестиций и других социально-экономических показателей делают муниципальные образования первого класса привлекательными для трудовых мигрантов (таблица 2.9).

Таблица 2.9 – Состав классов по основным показателям социально-экономического развития Оренбургской области, полученный методами кластерного анализа

Номер кластера	Количество объектов в кластере	Состав класса
1	4	<b>Города:</b> г. Оренбург. <b>Районы:</b> Бугурусланский (включая г.Бугуруслан), Бузулукский (включая г.Бузулук), Оренбургский
2	14	<b>Города:</b> г.Орск, г.Медногорск, г.Новотроицк, г.Соль-Илецк. <b>Районы:</b> Абдулинский (включая г.Абдулино), Гайский (включая г.Гай), Кувандыкский (включая г.Кувандык), Сорочинский (включая г.Сорочинск), Ясенский (включая г.Ясный), Новоорский, Новосергиевский, Кваркенский, Красногвардейский, Курманаевский
3	21	<b>Районы:</b> Адамовский, Акбулакский, Александровский, Асекеевский, Беляевский, Грачевский, Домбаровский, Илекский, Матвеевский, Октябрьский, Первомайский, Переволоцкий, Пономаревский, Сакмарский, Саракташский, Светлинский, Северный, Ташлинский, Тоцкий, Тюльганский, Шарлыкский

Муниципальные образования, попавшие во второй класс, преимущественно сельские районы области, для которых характерны сокращение производства сельскохозяйственной продукции, убыточность сельскохозяйственных предприятий. Это свидетельствует о невысоком экономическом потенциале данных муниципальных образований способствующему сокращению инвестиций в аграрный сектор экономики и ухудшению материально – технической базы сельского хозяйства. Показатель внешней трудовой миграции находится на среднем уровне, при этом в этих районах численность населения трудоспособного возраста (*trud\_nas*) приближается по своим значениям к объектам первого класса. Данное обстоятельство свидетельствует о том, что прирост трудовых мигрантов возможно способствует увеличению занятых преимущественно в тех сферах деятельности, где местные трудовые ресурсы используются не эффективно, например, в сельском хозяйстве. Для муниципальных образований третьего класса характерен низкий уровень всех рассматриваемых показателей, что свидетельствует о низком

экономическом развитии муниципальных образований и их не привлекательности для мигрантов.

Таким образом, в условиях российских реалий, в частности, в связи с вступлением России в ВТО и расширением возможностей для трудовых мигрантов, по-прежнему следует ожидать прирост населения большей частью за счет внешней миграции, а не внутренних ресурсов, в связи с чем сохранится напряженность на рынке труда, может обостриться ряд социальных проблем, а демографическая ситуация, не смотря на пристальное внимание со стороны государства, по-прежнему останется крайне неблагоприятной.

*Многомерная классификация муниципальных образований Оренбургской области по набору показателей, характеризующих демографические процессы в регионе в условиях ВТО*

Существующие внешние и внутренние угрозы устойчивому демографическому состоянию, без применения соответствующих упреждающих мер, способны оказать дестабилизирующее воздействие на состояние защищенности демографических процессов и могут привести к необратимым негативным экономическим и социальным последствиям.

В связи с чем, изучение демографических проблем, проблем внешней миграции, трудовых ресурсов и уровня жизни населения должно проводиться не изолированно друг от друга, а во взаимосвязи между собой, в аспекте их влияния на соответствующие стороны экономики, учитывая при этом региональные особенности и быть ориентированным на реализацию комплексных целевых программ, направленных на оздоровление социальной обстановки, стабилизацию демографической ситуации и, как следствие, формирование предпосылок к дальнейшему экономическому росту региона.

Вопросы, связанные с разработкой методики статистического исследования демографического состояния с учетом многоуровневой структуры, латентности, комплекса региональных особенностей, состава анализируемых факторов и инструментария их оценки нашли отражения в работах [10, 30, 58].

В частности, в результате структурно-динамического анализа демографических процессов Оренбургской области были выявлены реальные и потенциальные угрозы, вследствие возникновения которых происходит рост депопуляции, снижается качество воспроизводства населения, деформируется половозрастная структура, ухудшается здоровье населения, становятся нестабильными семейные отношения, преобладает нелегальная стихийная миграция [99].

Взяв за основу предложенные в работе [61] блоки показателей, составляющих среду и систему обеспечения демографического состояния, учитывающие его сложную и многоуровневую структуру, была сформирована информационная база, которая представлена набором показателей, характеризующих уровень воспроизводства населения, демографическую структуру, заболеваемость, состояния системы здравоохранения и образования, уровень жизни населения и степень удовлетворения его материальных потребностей, экономическое развития региона, а также уровень социальной напряженности Оренбургской области за 2012 год (таблица 2.10):

Таблица 2.10 – Набор статистически регистрируемых показателей, характеризующих демографическое состояние региона

№	Название показателя
1	2
1	общий коэффициент рождаемости (на 1000 человек)
2	общий коэффициент смертности (на 1000 человек)
3	уровень брачности (на 1000 человек)
4	уровень разводимости (на 1000 человек)
5	общая заболеваемость (на 1000 человек)
6	коэффициент миграционного прироста (на 1000 человек)
7	доля родившихся у женщин, не состоявших в зарегистрированном браке (в % к общему числу родившихся)
8	численность населения с высшим образованием (на 1000 человек населения)
9	охват детей дошкольными образовательными учреждениями (в % от численности детей соответствующего возраста)
10	удельный вес женщин с одним ребенком (в % к общему числу женщин с детьми)
11	удельный вес русского населения (в % к общей численности)

Продолжение таблицы 2.10

1	2
12	удельный вес казахского населения (в % к общей численности)
13	удельный вес населения в трудоспособном возрасте (%)
14	удельный вес населения старше трудоспособного возраста (%)
15	обеспеченность населения врачами (на 10000 человек)
16	оборот розничной торговли на душу населения (рублей)
17	среднемесячная номинальная начисленная заработная плата (рублей)
18	средний размер назначенных месячных пенсий (рублей)
19	уровень безработицы (%)
20	число зарегистрированных преступлений (на 1000 человек)
21	численность лиц, состоящих на диспансерном учете по поводу алкоголизма и алкогольных психозов (на 100000 человек)
22	площадь жилищ, приходящаяся в среднем на одного жителя (кв.м.)
23	выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух (тысяч тонн)

Набор показателей, характеризующих демографическое состояние региона, оказался информационно избыточным, кроме того, из содержательных соображений можно предположить их взаимную коррелированность. С этих позиций представляет интерес снижения размерности признакового пространства и выявления причинно-следственных связей.

Реализация метода главных компонент позволила снизить размерность признакового пространства до четырех агрегированных показателей на уровне информативности 72,4%.

Значения собственных чисел и уровень информативности главных компонент представлены в таблице 2.11.

Таблица 2.11 - Накопленный относительный вклад главных компонент в суммарную дисперсию исходных признаков, характеризующих демографическое состояние региона

Главные компоненты	Собственные числа главных компонент	Накопленные собственные числа главных компонент	Уровень информативности главных компонент
1	2	3	4
1	8,828878	8,82888	38,3864



Продолжение таблицы 2.11

1	2	3	4
2	4,131998	12,96088	56,3516
3	2,082208	15,04308	65,4047
<b>4</b>	<b>1,609035</b>	<b>16,65212</b>	<b>72,4005</b>
5	1,030287	17,68241	76,8800
...	...	...	...
22	0,016331	22,98595	99,9389
23	0,014051	23,00000	100,0000

Анализируя матрицу факторных нагрузок (таблица 2.12), можно отметить, что первая главная компонента имеет достаточно тесную положительную взаимосвязь с такими показателями, как общий коэффициент рождаемости, уровень брачности, удельный вес казахского населения, удельный вес населения в трудоспособном возрасте, и отрицательную взаимосвязь с общим коэффициентом смертности, уровнем разводимости, удельным весом женщин с одним ребенком, удельным весом русского населения и удельным весом населения старше трудоспособного возраста, следовательно, первая главная компонента может интерпретироваться как **«уровень воспроизводства населения и демографической структуры»** (*vospr\_nas*).

Положительная корреляция второй главной компоненты и таких показателей как, коэффициент миграционного прироста, доля родившихся у женщин, не состоявших в зарегистрированном браке, уровень безработицы, число зарегистрированных преступлений, численность лиц, состоящих на диспансерном учете по поводу алкоголизма и алкогольных психозов, позволяет определить ее как **«уровень социальной напряженности»** (*soc\_napr*).

Третья главная компонента может быть интерпретирована как **«качество жизни населения»** (*kach\_zhizn*), поскольку имеет достаточно тесную прямую связь с показателем среднемесячная номинальная начисленная заработная плата, средний размер назначенных месячных пенсий, а также площадь жилищ, приходящаяся в среднем на одного жителя.

«Уровень неэффективности функционирования системы образования и здравоохранения» (*neeffect\_obr\_zdr*) - так трактуется нами четвертая главная компонента, поскольку она имеет отрицательную связь средней силы с такими показателями, как численность населения с высшим образованием, охват детей дошкольными образовательными учреждениями, обеспеченность населения врачами, на фоне положительной связи с общей заболеваемостью.

Таблица 2.12 – Результаты взаимосвязи главных компонент с исходными признаками, характеризующими демографическое состояние региона

Номер признака	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3	Фактор 4
1	<b>0,650</b>	0,561	0,264	0,132
2	<b>-0,800</b>	-0,375	0,472	-0,223
3	<b>0,507</b>	0,579	0,372	0,114
4	<b>-0,649</b>	0,349	0,398	-0,406
5	0,007	0,323	-0,270	<b>0,565</b>
6	0,296	<b>0,382</b>	-0,290	0,305
7	0,488	<b>0,594</b>	0,094	0,170
8	-0,250	0,096	-0,014	<b>-0,475</b>
9	0,364	0,204	0,096	<b>-0,482</b>
10	<b>-0,326</b>	0,068	-0,090	-0,153
11	<b>-0,665</b>	-0,212	-0,217	-0,243
12	<b>0,405</b>	0,304	0,192	0,087
13	<b>0,682</b>	0,604	-0,236	0,016
14	<b>-0,462</b>	-0,245	0,361	-0,070
15	0,331	-0,052	0,380	<b>-0,595</b>
16	0,358	0,063	<b>0,552</b>	0,324
17	0,511	0,220	<b>0,681</b>	-0,117
18	0,418	-0,114	<b>0,786</b>	-0,234
19	-0,301	<b>0,567</b>	0,324	0,462
20	-0,550	<b>0,691</b>	-0,026	-0,162
21	-0,457	<b>0,603</b>	0,353	-0,117
22	-0,110	-0,471	<b>0,475</b>	-0,258
23	0,402	-0,125	0,328	0,032

Состояние демографических процессов по-разному проявляется в отдельных муниципальных образованиях Оренбургской области, развитие и

функционирование которых имеет свою специфику, что обусловлено различным уровнем экономического, социального развития, особенностями географического расположения и природно-климатических условий. В связи с чем ставится задача выявления территориальной неоднородности муниципальных образований по состоянию показателей, характеризующих уровень воспроизводства населения и демографическую структуру, социальную напряженность, качество жизни населения, а также уровень неэффективности функционирования системы образования и здравоохранения.

С целью формирования однородных групп муниципальных образований Оренбургской области по состоянию показателей, характеризующих современное демографическое положение региона, осуществлена реализация методов кластерного анализа. Согласно дендрограмме, полученной методом Уорда (рисунок 2.8), города и районы области целесообразно разбить на три класса. Метод k-средних, результаты которого приведены в таблице 2.13 и на рисунке 2.9, позволил уточнить состав классов.

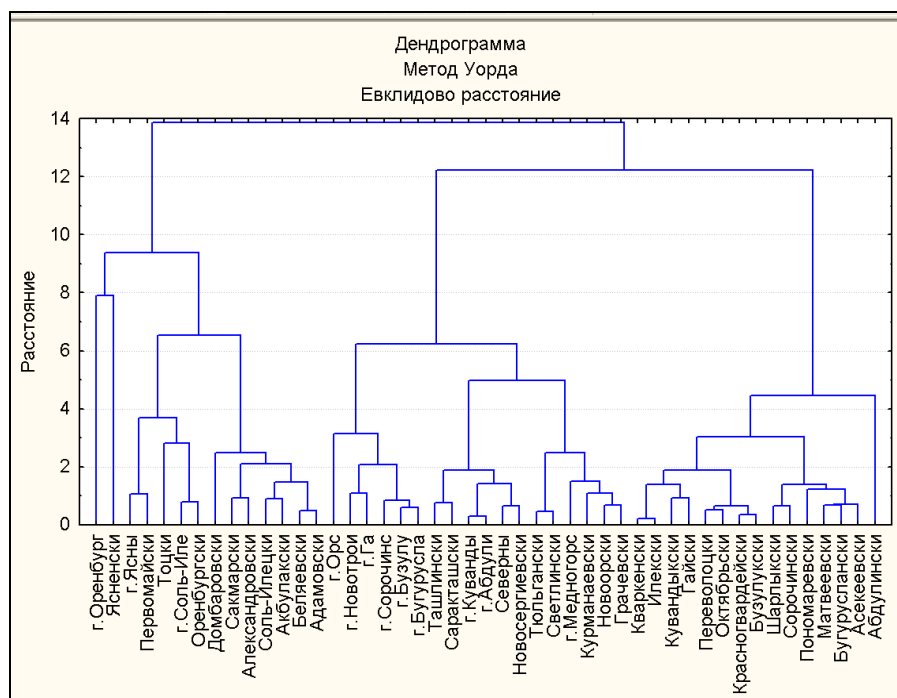


Рисунок 2.8 – Дендрограмма классификации городов и районов Оренбургской области по набору показателей, характеризующих демографическое состояние региона

Таблица 2.13 – Результаты классификации городов и районов Оренбургской области по набору показателей, характеризующих демографическое состояние региона, методом к-средних

Номер кластера	Количество объектов в кластере	Состав класса
1	11	<b>Города:</b> Абдулино, Бугуруслан, Бузулук, Гай, Кувандык, Медногорск, Новотроицк, Оренбург, Орск, Сорочинск. <b>Район:</b> Оренбургский.
2	13	<b>Города:</b> Соль-Илецк, Ясный. <b>Районы:</b> Акбулакский, Беляевский, Домбаровский, Илекский, Кувандыкский, Первомайский, Сакмарский, Светлинский, Соль-Илецкий, Ташлинский, Ясненский.
3	23	<b>Районы:</b> Абдулинский, Адамовский, Александровский, Асекеевский, Бугурусланский, Бузулукский, Гайский, Грачевский, Кваркенский, Красногвардейский, Курманаевский, Матвеевский, Новоорский, Новосергиевский, Октябрьский, Переволоцкий, Пономаревский, Саракташский, Северный, Сорочинский, Тоцкий, Тюльганский, Шарлыкский.

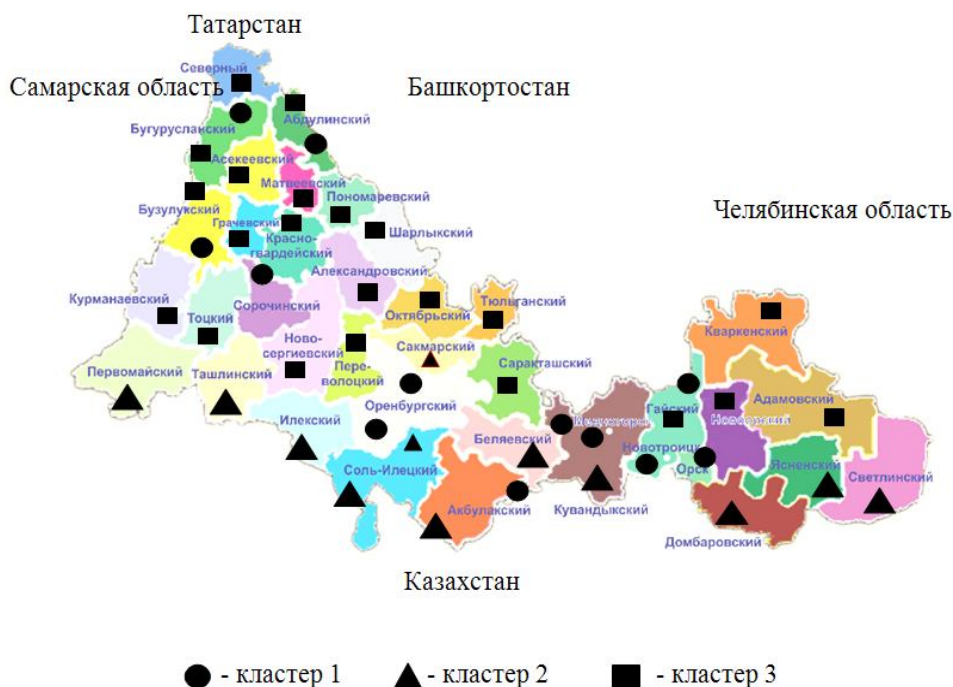


Рисунок 2.9 – Результаты классификации муниципальных образований Оренбургской области методом к-средних по набору показателей, характеризующих демографическое состояние региона

Анализируя график средних значений главных компонент (рисунок 2.10), можно сделать следующий вывод:

- первый кластер муниципальных образований, состоящий преимущественно из городов Оренбургской области, является лидером по качеству жизни населения, характеризуется сравнительно сбалансированным рынком труда, низким уровнем неэффективности функционирования системы образования и здравоохранения, поскольку здесь, в большей степени, сосредоточены организации, предоставляющие торговые, культурные, медицинские и образовательные услуги, что в свою очередь объясняет высокий уровень воспроизводства населения и демографической структуры. Следует отметить, что объекты первого кластера характеризуются относительно высоким уровнем социально-экономического развития и наименее подвержены негативному влиянию условий ВТО. Однако прирост здесь осуществляется большей частью за счет внешней миграции, и не следует недооценивать тот факт, что чрезмерная концентрация трудовых мигрантов из стран-участниц ВТО и Украины в крупных городах Оренбургской области может вызвать дополнительные экономические и социальные трудности;

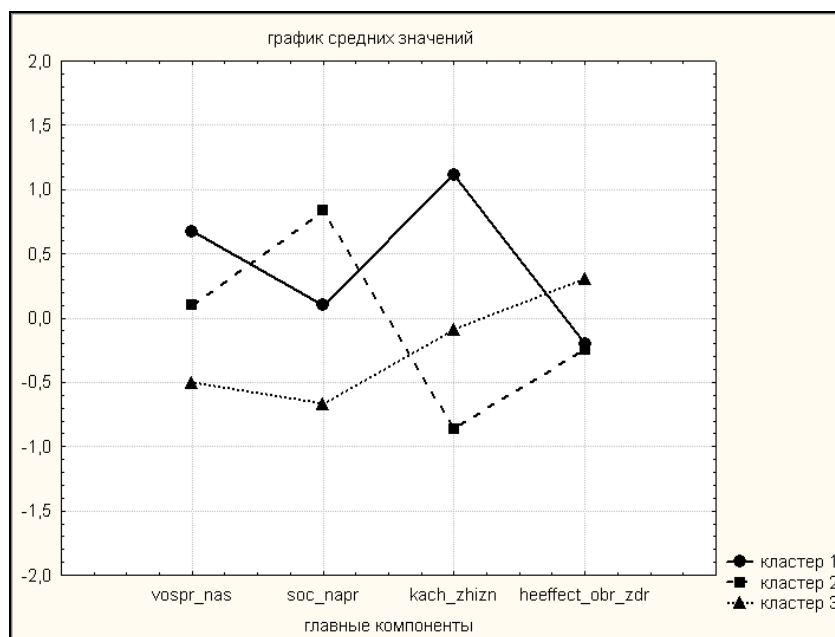


Рисунок 2.10 – График средних значений центрировано-нормированных главных компонент, характеризующих социально-демографическое положение Оренбургской области

- второй кластер муниципальных образований, куда вошли преимущественно города и районы, граничащие с Казахстаном, характеризуется самым высоким уровнем социальной напряженности, но при этом здесь высок уровень воспроизводства населения и демографической структуры, на фоне сравнительно низкого уровня жизни населения. Муниципальные образования второго кластера менее устойчивы к условиям ВТО, с одной стороны, трудовые мигранты из сельских районов области, а также из Казахстана и государств Центральной Азии, не обладающие возможностью адаптации в крупных городах области, снижают напряженность на рынке труда данных муниципальных образований, как правило, за счет низкоквалифицированной рабочей силы, с другой стороны, способствует росту безработицы среди местного населения, росту преступности, наркомании и распространению опасных заболеваний;

- в третий кластер вошли муниципальные образования, имеющие существенный территориальный разброс и характеризующиеся относительно низким уровнем воспроизводства населения и демографической структуры и высоким уровнем неэффективности функционирования системы образования и здравоохранения. Муниципальные образования третьего кластера наиболее уязвимы в условиях вступления России в ВТО, что связано с неконкурентоспособностью в условиях либерализации районов кластера, имеющих большей частью сельскохозяйственную направленность, оттоком сельского населения по причине отсутствия учебных заведений, рабочих мест, низкого уровня заработной платы и, как следствия, уровня жизни населения.

*Многомерная классификация муниципальных образований Оренбургской области по набору показателей, характеризующих инвестиционные процессы в регионе в условиях ВТО*

Для развития страны в целом и регионов в частности необходимо привлечение инвестиций. Активная инвестиционная деятельность способствует развитию производства, повышению качества продукции, увеличению рабочих

мест, что эффективно влияет на социально-экономическое развитие экономики. На сегодняшний день либерализация внешней торговли в условиях ВТО существенно меняет объем и структуру инвестиций в результате перераспределения ролей видов экономической деятельности в зависимости от конкурентоспособности на мировом рынке. Частные инвестиции вкладываются только в заранее конкурентоспособные виды экономической деятельности (ВЭД), а их развитие неравномерно не только в рамках страны, но и отдельного региона.

По данным статистического ежегодника, в Оренбургской области более 40% от общего объема инвестиций направлено на возведение жилищ, зданий и сооружений (рисунок 2.11).

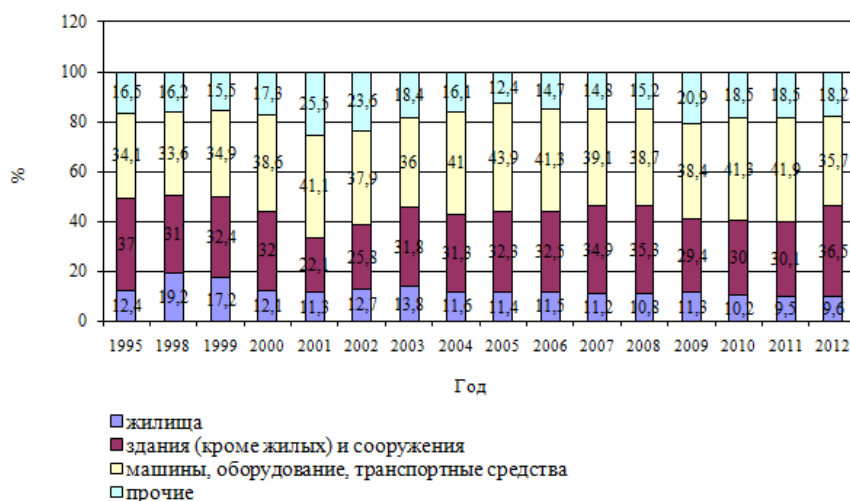


Рисунок 2.11 – Видовая структура инвестиций в основной капитал в Оренбургской области

На приобретение машин, оборудования и транспортных средств направлено более 30% от общего объема инвестиций. Однако этих средств недостаточно для того, чтобы обновить и заменить изношенные основные фонды, так как в регионе высока степень износа основных фондов (на конец 2012г. – 56,2%) [100].

Наибольший объем инвестиций на душу населения наблюдался в таких городах, как Оренбург, Бузулук, Гай, Бугуруслан. Наименьший объем инвестиций приходился на Домбаровский, Тоцкий, Акбулакский и Переволоцкий районы. Для

того, чтобы охарактеризовать неоднородность инвестиционного пространства Оренбургской области был рассчитан индекс концентрации Герфиндаля-Хиршманна (ННІ) (рисунок 2).

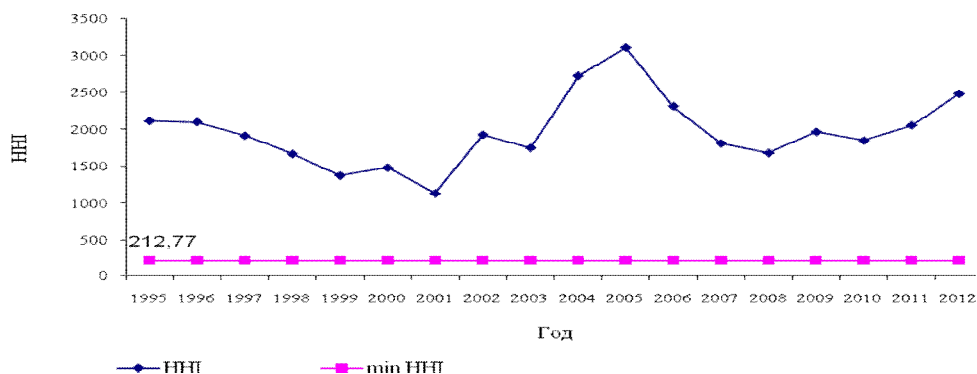


Рисунок 2.12- Динамика индекса ННІ в Оренбургской области

Согласно рисунку 2.12, можно сделать вывод, что в Оренбургской области наблюдалось неравномерное распределение инвестиций в основной капитал. С 1995 по 1999 гг. индекс Герфиндаля-Хиршманна снижался, так как в этот период наблюдалась слабая инвестиционная активность. Наибольшее значение индекса ННІ зафиксировано в 2005г., когда основной объем инвестиций приходился на такие города, как Оренбург, Бузулук, Новотроицк. Неравномерное распределение инвестиций можно объяснить тем, что существенная их часть направляется туда, где имеются запасы нефти и газа. Инвестиции аккумулируются в тех образованиях, которые наиболее привлекательны для инвестора, что приводит к неоднородности инвестиционного пространства региона [101].

Проведем разбиение муниципальных образований Оренбургской области на однородные группы по показателям, характеризующим инвестиционную деятельность:

*vvod\_dom* – ввод в действие жилых домов на 1000 человек населения, кв.м. общей площади;

*torgov* – оборот розничной торговли на душу населения, рублей;

*inv\_ok* – инвестиции в основной капитал на душу населения, рублей;



*ub\_org* – удельный вес убыточных организаций, в % от общего числа организаций;

*chisl\_rab* – среднегодовая численность работников организаций, человек;

*fin\_rez* – сальдированный финансовый результат на одно предприятие, тыс. рублей;

*bezr* – удельный вес безработных, в % от общей численности населения;

*zarp* – среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций, рублей;

*migr\_prir* – коэффициент миграционного прироста, убыли, на 1000 человек населения;

*otgr\_tovar* – объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по видам экономической деятельности "Добыча полезных ископаемых", "Обрабатывающие производства", "Производство и распределение электроэнергии, газа и воды" на одно предприятие, тыс.руб.

Дендрограмма разбиения двенадцати городов и тридцати пяти районов Оренбургской области представлена на рисунке 2.13. Объекты разбиваются на три класса при пороговом значении расстояния в тринадцать единиц.

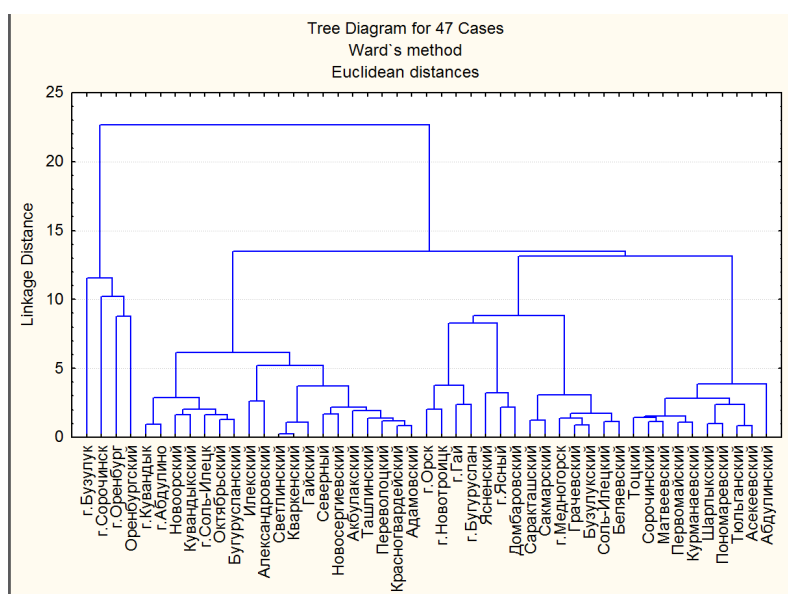


Рисунок 2.13 – Дендрограмма разбиения городов и районов Оренбургской области по набору показателей, характеризующих инвестиционную деятельность региона

В таблице 2.14 представлено уточнение состава классов с помощью метода k–средних.

Таблица 2.14 - Классификация городов и районов Оренбургской области методом k–средних по набору показателей, характеризующих инвестиционную деятельность региона

Номер кластера	Количество объектов в кластере	Состав класса
1	8	<b>Города:</b> Оренбург, Бузулук, Бугуруслан, Гай, Новотроицк, Орск, Медногорск <b>Районы:</b> Оренбургский
2	28	<b>Города:</b> Абдулино, Кувандык, Соль-Илецк, Сорочинск <b>Районы:</b> Адамовский, Акбулакский, Александровский, Бугурусланский, Гайский, Беляевский, Бузулукский, Красногвардейский, Илекский, Кувандыкский, Октябрьский, Новоорский, Сакмарский, Саракташский, Грачевский, Кваркенский, Новосергиевский, Переволоцкий, Светлинский, Соль-Илецкий, Северный, Ташлинский, Тюльганский, Пономаревский
3	11	<b>Города:</b> Ясный <b>Районы:</b> Абдулинский, Асекеевский, Домбаровский, Курманаевский, Матвеевский, Первомайский, Сорочинский, Тоцкий, Шарлыкский, Ясененский

На рисунке 2.14 представлен график средних значений центрировано–нормированных показателей, характеризующих инвестиционную деятельность, в классах.

В первый класс вошли семь крупных городов и Оренбургский район. Муниципальные образования, вошедшие в первый класс, характеризуются сравнительно высокими средними значениями практически по всем исследуемым показателям, исключение составил показатель - удельный вес безработных. Показатель - удельный вес убыточных организаций имеет наименьшее по сравнению со вторым классом среднее значение. Таким образом, можно сделать вывод о том, что в первый класс вошли муниципальные образования, имеющие сравнительно высокий уровень развития инвестиционной деятельности.

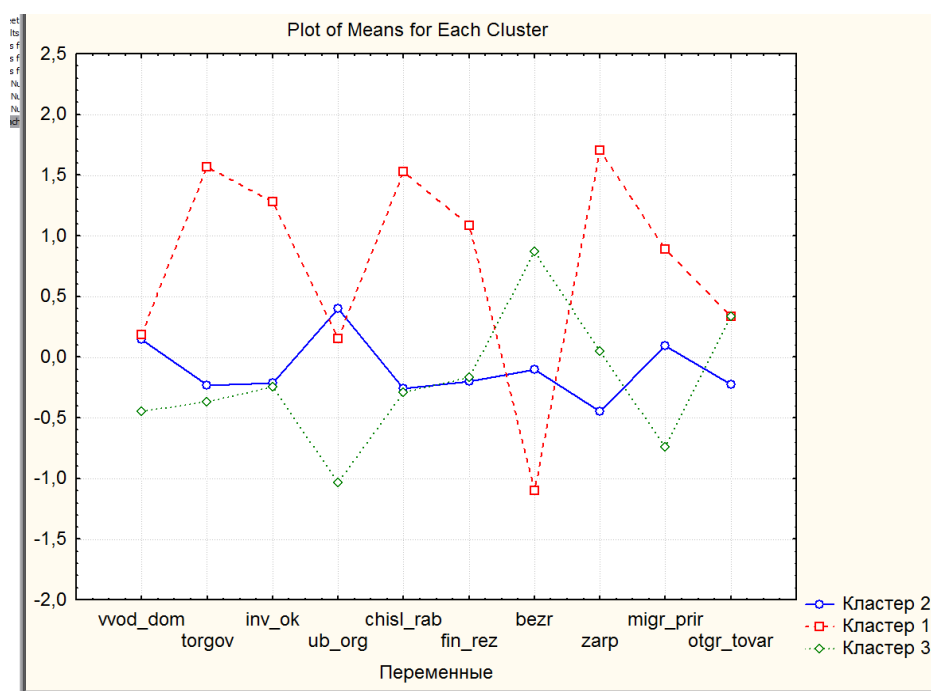


Рисунок 2.14 - График средних значений признаков, характеризующих инвестиционную деятельность муниципальных образований в каждом кластере

Второй класс, куда вошла основная масса районов области и четыре города, характеризуются сравнительно низкими средними значениями по следующим показателям: сальдированный финансовый результат на одно предприятие, среднемесячная заработная плата работников и объем отгруженных товаров собственного производства. Образования второго класса имеют сравнительно высокое среднее значение показателя - удельный вес убыточных организаций. Однако средние значения таких показатели, как ввод в действие жилых домов, среднегодовая численность работников, оборот розничной торговли, инвестиции в основной капитал, коэффициент миграционного прироста во втором классе ниже, чем в первом, но выше, чем в третьем. Таким образом, образования, вошедшие во второй класс, имеют средний уровень развития инвестиционной деятельности.

Третий класс составили муниципальные образования, которые имеют сравнительно низкие по сравнению с первым и вторым классами средние значения таких показателей, как ввод в действие жилых домов, удельный вес убыточных организаций, оборот розничной торговли, среднегодовая численность работников организаций, коэффициент миграционного прироста. Образования данного класса

имеют высокое по сравнению с двумя остальными классами среднее значение показателя - удельный вес безработных в общей численности населения. В целом, третий класс можно охарактеризовать как класс, имеющий сравнительно низкий уровень развития инвестиционной деятельности [102].

Следует отметить, что инвестиционная привлекательность основной части городов Оренбургской области, где сосредоточены крупные производственные предприятия, а основная часть инвестиционных проектов связана с нефтепереработкой, химией и нефтехимией, машиностроением, характеризуется удовлетворительной степенью готовности к функционированию в условиях международной организации и по-прежнему будет привлекательна для трудовых мигрантов.

## **2.2 Рейтинговая оценка муниципальных образований Оренбургской области по набору показателей, характеризующих рынок труда, миграционные, демографические и инвестиционные процессы в регионе в условиях ВТО**

*Рейтинговая оценка муниципальных образований Оренбургской области по набору показателей, характеризующих рынок труда в регионе в условиях ВТО*

Соглашения ВТО и условия российского присоединения к этой организации налагают на Россию обязательства по либерализации торгового и инвестиционного режима, что прямо влияет на количество и качество рабочих мест, а, следовательно, на занятость и безработицу, на заработную плату и наполнение социальных фондов. Основной эффект придется на период после окончания переходного периода, когда будут выполнены обязательства России в ВТО, в том числе достигнуто полное соответствие российского законодательства нормам ВТО.

На сегодняшний день Россия, являясь два года участницей ВТО, в связи с переориентацией ресурсов и факторов производства ощутила на себе определенные негативные последствия: рост безработицы и падение производства, связанные с переходными процессами, когда часть неэффективных предприятий вынуждена была закрыться.

Сравнительный анализ муниципальных образований Оренбургской области по уровню набору показателей, характеризующих регистрируемый рынок труда, позволит выявить муниципальные образования, наиболее уязвимые с точки зрения напряженности на рынке труда вследствие влияния условий ВТО.

На основе рассмотренных трех признаков: уровень регистрируемой безработицы ( $ur\_reg\_bezr$ ), уровень трудоустройств ( $ur\_trud$ ) и коэффициент напряженности ( $k\_napr$ ), методом главных компонент удалось построить интегральный показатель, характеризующий регистрируемый рынок труда [30, 58]. Первая главная компонент обеспечивает уровень информативности 63% и имеет вид (2.3):

$$z_1 = 0,65ur\_reg\_bezr^* - 0,54ur\_trud^* + 0,53k\_napr^*, \quad (2.3)$$

где символом «\*» обозначены соответствующие центрировано-нормированные признаки.

Первая главная компонента  $z_1$  имеет тесную корреляцию (более 0,7 по абсолютной величине) со всеми исходными признаками, причем, связь с уровнем регистрируемой безработицы ( $ur\_reg\_bezr$ ) и коэффициентом напряженности на регистрируемом рынке труда ( $k\_napr$ ) положительная, а с уровнем трудоустройства граждан, состоявших на учете в службе занятости, ( $ur\_trud$ ) – отрицательная. Результаты ранжирования муниципальных образований Оренбургской области по ухудшению ситуации на регистрируемом рынке труда представлены в таблице 2.15.

Таблица 2.15 – Результаты ранжирования муниципальных образований Оренбургской области по состоянию на регистрируемом рынке труда

Ранг	Наименование города/района	Значение интегрального показателя	Номер класса
1	2	3	4
1	Саракташский	-2,06	3
2	Грачевский	-1,99	3
3	г.Оренбург	-1,65	3
4	г.Орск	-1,31	3
5	г.Новотроицк	-1,05	3
6	Новосергиевский	-1,03	3
7	Северный	-1,02	3
8	г.Медногорск	-1,00	3
9	г.Ясный	-0,98	3
10	Оренбургский	-0,78	3
11	г.Гай	-0,76	3
12	г.Бузулук	-0,73	3
13	Красногвардейский	-0,36	1
14	г.Бугуруслан	-0,24	1
15	Сакмарский	-0,18	1

Продолжение таблицы 2.15

1	2	3	4
16	Соль-Илецкий	-0,10	1
17	Асекеевский	0,01	1
18	Адамовский	0,02	1
19	Беляевский	0,04	1
20	Ташлинский	0,11	1
21	Домбаровский	0,15	1
22	Переволоцкий	0,18	2
23	Новоорский	0,22	1
24	Тюльганский	0,29	1
25	Акбулакский	0,32	1
26	Кваркенский	0,39	1
27	Первомайский	0,40	1
28	Курманаевский	0,41	1
29	Тоцкий	0,59	1
30	Александровский	0,75	1
31	Светлинский	0,86	1
32	Октябрьский	0,87	2
33	г.Абдулино	0,89	1
34	Илекский	0,90	1
35	Пономаревский	1,07	1
36	г.Сорочинск	1,09	1
37	г.Кувандык	1,52	2
38	Матвеевский	1,84	2
39	Шарлыкский	2,33	2

Результаты ранжирования муниципальных образований Оренбургской области согласуются с результатами классификации: наиболее благополучная ситуация на регистрируемом рынке труда наблюдается для городов и районов третьего класса, наихудшая – для городов и районов второго класса. Полученные результаты ранжирования муниципальных образований по ухудшению ситуации на регистрируемом рынке труда можно одновременно расценивать и как результаты ранжирования муниципальных образований по увеличению степени проявления негативных последствий от вступления в ВТО для рынка труда.

*Рейтинговая оценка муниципальных образований Оренбургской области по набору показателей, характеризующих миграционные в регионе в условиях ВТО*

Одним из важных регуляторов региональных и локальных рынков труда является трудовая миграция. Для оценки рейтинговых позиций муниципальных образований Оренбургской области по комплексу показателей, описывающих особенности миграции трудовых ресурсов, построен интегральный показатель в форме моделей упорядоченного множественного выбора. Для этого на основе полученных классификаций городов и районов области введем новую переменную (2.4):

$$y'_i = \begin{cases} 1, & \text{если } i\text{-ый объект принадлежит к классу с низкими значениями показателей,} \\ 2, & \text{если } i\text{-ый объект принадлежит к классу со средними значениями показателей,} \\ 3, & \text{если } i\text{-ый объект принадлежит к классу с высокими значениями показателей.} \end{cases} \quad (2.4)$$

Тогда моделирование интегрального показателя по указанным выше критериям осуществим в виде [103, 104]:

$$y_i = \begin{cases} 1, & \text{если } y_i^* \leq \gamma_1, \\ 2, & \text{если } \gamma_1 < y_i^* \leq \gamma_2, \\ 3, & \text{если } y_i^* > \gamma_2 \end{cases} \quad i = \overline{1, n} \quad (2.5)$$

где  $y^*$  - ненаблюдаемая вспомогательная переменная вида:  $y_i^* = \beta^T z_i + \varepsilon_i$ ;

$\beta = (\beta_1, \beta_2)^T$ ,  $\gamma = (\gamma_1, \gamma_2)^T$  - параметры модели, подлежащие определению;

$z_i = (fin\_pot_i, trud\_res_i)^T$  - вектор наблюдаемых значений объясняющих переменных для  $i$ -го объекта наблюдения;

$\varepsilon_i$  - независимые, одинаково распределенные случайные величины, характеризующие влияние неучтенных факторов.



При этом вероятность отнесения объекта  $i$  к классу  $j \in \{1, \dots, 3\}$  имеет вид (2.6):

$$\begin{aligned} P\{y_i = j | z_i\} &= P\{\gamma_{j-1} < y_i^* \leq \gamma_j | z_i\} = P\{\gamma_{j-1} < z_i^T \beta + \varepsilon_i \leq \gamma_j\} = \\ &= P\{\gamma_{j-1} - z_i^T \beta < \varepsilon_i \leq \gamma_j - z_i^T \beta\} = \Phi(\gamma_{j-1} - z_i^T \beta) - \Phi(\gamma_j - z_i^T \beta). \end{aligned} \quad (2.6)$$

В результате оценивания пробит-модели получены следующие результаты (2.7):

$$\hat{y}^* = \underset{(1,34)}{5,17} \cdot \underset{(0,04)}{fin\_pot} + 0,12 \cdot \underset{(0,04)}{trud\_res}, \quad \hat{\gamma} = \begin{pmatrix} -0,45 \\ 0,64 \end{pmatrix}. \quad (2.7)$$

Влияние факторов социально-экономического развития Оренбургской области на численность трудовых мигрантов в каждой однородной группе различно. На основе корреляционного анализа между новыми латентными переменными и размерами внешней трудовой миграцией, можно сделать вывод, что в первом классе наблюдается средняя положительная взаимосвязь между миграцией трудовых ресурсов и показателем финансового потенциала региона ( $r=0,52$ ), что свидетельствует о том, что высокое финансовое развитие муниципалитетов первого класса, привлекает трудовых мигрантов. В то же время отрицательный коэффициент корреляции между числом зарегистрированных иностранных работников и трудовыми ресурсами населения ( $r=-0,56$ ) показывает, что прирост мигрантов способствует вытеснению местных работников с рынка труда. Поэтому возможно, часть финансовых ресурсов местного бюджета расходуется на выплату пособий по безработице, а другая часть через заработную плату трудовых мигрантов уходит за пределы области, что в итоге негативно отражается на экономическом развитии региона.

Противоположная ситуация наблюдается в муниципальных образованиях второго класса. Так положительный коэффициент корреляции между трудовой миграцией и трудовыми ресурсами населения ( $r=0,34$ ), говорит о том, что прирост трудовых мигрантов приводит к увеличению занятых преимущественно в тех сферах деятельности, где местные трудовые ресурсы используются не эффективно. Кроме того, финансовое развитие региона оказывает незначимое влияние на

размеры внешней трудовой миграция ( $r=0,02$ ). В третьем классе наблюдается незначимая отрицательная связь трудовой миграцией и показателем финансового потенциала региона ( $r=-0,06$ ) и незначимая связь между трудовой миграцией и трудовыми ресурсами населения ( $r=0,12$ ), что можно объяснить тем, то объектам третьего класса характерен низкий уровень экономического развития, что не является привлекательным на мигрантов.

На основе оцененной модели (2.7) получены значения интегрального показателя и проведено ранжирование муниципальных образований Оренбургской области по уровню показателей, характеризующих миграционную сферу. Считая, что чем выше уровень социально-экономического развития, тем ниже уровень класса объекта ранжирования, то можно утверждать, что все объекты первого класса обладают низким рейтингом по сравнению с любым объектом из второго и тем более третьего класса (таблица 2.16).

Таблица 2.16 – Рейтинговая оценка муниципальных образований Оренбургской области по уровню показателей, характеризующих миграционную сферу

Города и районы	Вероятность отнесения объекта к j -му классу	Вероятность отнесения объекта к классу с более высоким уровнем показателей	Общий рейтинг
1	2	3	4
<b>3 класс – высокие значения показателей, характеризующих внешнюю трудовую миграцию</b>			
г. Оренбург	0,999	0,973	1
Бузулукский р-н (включая г. Бузулук)	0,998	0,926	2
Оренбургский р-н	0,995	0,923	3
Бугурусланский р-н (включая г. Бугуруслан)	0,985	0,831	4
<b>2 класс – средние значения показателей, характеризующих внешнюю трудовую миграцию</b>			
г.Соль- Илецк	0,982	0,623	5

Продолжение таблицы 2.16

1	2	3	4
г.Орск	0,979	0,594	6
г.Новотроицк	0,976	0,222	7
г. Медногорск	0,974	0,204	8
Кувандыкский (включая г.Кувандык)	0,955	0,143	9
Гайский (включая г. Гай)	0,941	0,133	10
Сорочинский (включая г. Сорочинск)	0,809	0,050	11
Новосергиевский	0,823	0,021	12
Новоорский	0,789	0,020	13
Абдулинский (включая г. Абдулино)	0,779	0,011	14
Курманаевский	0,773	0,010	15
Красногвардейский	0,704	0,010	16
Кваркенский	0,623	0,009	17
<b>1 класс – низкие значения показателей, характеризующих внешнюю трудовую миграцию</b>			
Сакмарский	0,982	0,008	18
Тюльганский	0,965	0,007	19
Шарлыкский	0,959	0,007	20
Беляевский	0,943	0,007	21
Переволоцкий	0,826	0,005	22
Саракташский	0,823	0,005	23
.....			
Светлинский	0,626	0,002	32
Северный	0,622	0,001	33
Матвеевский	0,615	0,001	34
Тоцкий	0,615	0,000	35
Грачевский	0,614	0,000	36
Алексеевский	0,611	0,000	37

Рейтинговая оценка муниципальных образований Оренбургской области, полученная на основе интегрального показателя в форме порядковых моделей регрессии, идентична разбиению объектов на однородные группы с помощью методов многомерного шкалирования и кластерного анализа. Однако в связи с сложившейся политической ситуацией, введением санкций в отношении России, возможны существенные изменения в результатах ранжирования муниципальных образований Оренбургской области, поскольку органы государственной власти

стали заинтересованы в конкурентоспособности российской сельскохозяйственной продукции. Все это должно способствовать росту рейтинга районов, специализирующихся на сельском хозяйстве.

*Рейтинговая оценка муниципальных образований Оренбургской области по набору показателей, характеризующих демографические процессы в регионе в условиях ВТО*

Миграционный ресурс может использоваться либо для частичной компенсации отрицательного естественного прироста (естественной убыли) населения, либо как дополнение к его положительному естественному приросту. Однако основными факторами поддержания необходимой численности населения страны и ее отдельных регионов должны стать:

- снижение смертности и заболеваемости;
- увеличение рождаемости и продолжительности жизни;
- создание благоприятных условий для повышения качества жизни населения и наиболее полной реализации потребностей семей в детях.

Эта проблема приобретает более значимый характер на фоне деформации возрастной структуры, характеризующейся сокращением доли трудоспособного населения и старением населения, оттоком за границу собственных высококвалифицированных ресурсов, что может усугубить последствия от вступления России в ВТО и привести к сокращению человеческого капитала а, следовательно, к снижению производительности.

Ставится задача рейтинговой оценки муниципальных образований Оренбургской области по состоянию показателей, характеризующих современное демографическое положение региона, при этом общее представление о демографическом состоянии складывается как результат определенного «суммирования» выделенных главных компонент: уровня воспроизводства населения и демографической структуры ( $f_1$ ), уровня социальной напряженности

( $f_2$ ), качества жизни населения ( $f_3$ ), уровня неэффективности функционирования системы образования и здравоохранения ( $f_4$ ).

Для решения поставленной задачи уровень демографического состояния рассматривается как сводная характеристика ( $dem\_sost$ ), которая может быть представлена с помощью поддающихся учету и измерению признаков  $f_1, f_2, f_3, f_4$  в виде параметрической модели (2.8):

$$dem\_sost = \sum_{j=1}^4 \theta_j f_j + \delta(f), \quad (2.8)$$

где  $\delta(f)$  - искажения, отражающие влияние неучтенных факторов или индивидуальность эксперта [10, 105].

На основе индивидуальных значений главных компонент и экспертной информации в виде матриц парных сравнений, полученных методами полных связей, Уорда,  $k$ -средних и эквивалентных оценкам трех экспертов [102], с использованием программного средства «Построение интегрального показателя экспертно-статистическим методом», оценена модель (2.9) латентного показателя, характеризующего сравнительный уровень демографического состояния Оренбургской области в 2012 году:

$$\begin{aligned} dem\hat{m}\_sost = & 2,147 \cdot vospr\_nas - 1,982 \cdot soc\_napr + \\ & + 2,680 \cdot kach\_zhizn - 0,277 \cdot neeffect\_obr\_zdr \end{aligned} \quad (2.9)$$

Построенная модель позволяет осуществить ранжирование муниципальных образований региона по значениям интегрального показателя, характеризующего уровень демографического состояния (таблица 2.17).

Таблица 2.17 – Результаты ранжирования муниципальных образований Оренбургской области по уровню демографического состояния

Муниципальные образования	Уровень демографического состояния	Рейтинговая позиция
Оренбургский	9,422	1
г. Бузулук	6,652	2
г. Оренбург	5,919	3
г. Гай	4,488	4
г. Новотроицк	3,859	5
Новоорский	3,647	6
г. Сорочинск	3,615	7
г. Бугуруслан	3,568	8
Домбаровский	3,010	9
Ясненский	2,658	10
...	...	...
Бузулукский	-0,829	28
Шарлыкский	-0,841	29
Сакмарский	-1,016	30
Бугурусланский	-1,079	31
Светлинский	-1,546	32
...	...	...
Ташлинский	-4,410	42
Матвеевский	-5,214	43
Александровский	-6,043	44
Тюльганский	-6,266	45
Акбулакский	-6,690	46
Асекеевский	-9,091	47

По результатам рейтинговой оценки можно сделать следующие выводы: города Оренбургской области, а также районы, примыкающие к ним и использующие преимущество своего положения, занимают первые позиции в ранжированном списке муниципальных образований по современному состоянию демографических процессов во взаимосвязи с социально-экономическим положением. Это объясняется в большей степени высоким уровнем и качеством жизни населения: здесь сосредоточено большинство предприятий различных отраслей экономики, высших и средних специальных учебных заведений области,

лечебных учреждений с новейшим медицинским оборудованием и современными технологиями диагностики и лечения, в городах более сбалансирован рынок труда и сравнительно высокие денежные доходы. Все это весьма привлекательно для мигрантов, поэтому в связи с расширением возможностей для трудовых мигрантов после вступления России в ВТО следует по-прежнему ожидать прирост населения большей частью за счет внешней миграции, а не внутренних ресурсов.

Сравнительно высоким уровнем демографического состояния во взаимосвязи с социально-экономическим положением характеризуются приграничные районы Домбаровский и Ясенский, город Соль-Илецк и примыкающий к нему Соль-Илецкий район. Это объясняется, в первую очередь, высокой долей казахского населения, которые сохранили традиции многодетности, а также притоком мигрантов из соседнего Казахстана, стран-участниц ВТО и Украины. Они, как правило, не обладают достаточными средствами для приобретения жилья и адаптации в Оренбурге. Рынок труда в городе не дает возможности получить соответствующие затратам доходы в ближайшем будущем. Поэтому мигранты вынуждены расселяться в сельской местности. Следует отметить, что миграционный прирост, с одной стороны, улучшает демографическую ситуацию, с другой стороны, создает напряженность на рынке труда среди местного населения, способствует распространению заболеваний, росту преступности, что объясняет высокий уровень социальной напряженности в данных муниципальных образованиях.

Сравнительно низкий уровень демографического состояния во взаимосвязи с социально-экономическим положением наблюдается в группе сельских районов Матвеевский, Асекеевский, Александровский, Северный, Пономаревский и т.д. С одной стороны, здесь высок уровень рождаемости, поскольку среди сельских жителей высока доля многодетных семей. С другой стороны, весьма существенна миграционная убыль населения в лице выпускников сельских школ в городскую местность, высоки показатели заболеваемости и смертности, в том числе младенческой, в связи с неэффективностью функционирования системы здравоохранения, проявляющейся в низком уровне медицинского обслуживания, отсутствии экстренной медицинской помощи.

*Рейтинговая оценка муниципальных образований Оренбургской области  
по набору показателей, характеризующих инвестиционные процессы в регионе  
в условиях ВТО*

Для сравнительного анализа городов и районов Оренбургской области по уровню развития инвестиционной деятельности построен интегральный показатель, в качестве которого взята первая главная компонента с уровнем информативности 55,13% [85].

В таблице 2.18 представлены коэффициенты корреляции первой главной компоненты и исходных признаков. Первая главная компонента тесно связана с такими показателями, как оборот розничной торговли на душу населения, инвестиции в основной капитал на душу населения, среднегодовая численность работников организаций, сальдированный финансовый результат на одно предприятие, среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций.

Таблица 2.18 - Коэффициенты корреляции исходных признаков, характеризующих инвестиционную деятельность в регионе, и первой главной компоненты

Показатели	Коэффициенты корреляции первой главной компоненты и исходных признаков
<i>vvod_dom</i>	0,249
<i>torgov</i>	<b>0,810</b>
<i>inv_ok</i>	<b>0,745</b>
<i>ub_org</i>	0,022
<i>chisl_rab</i>	<b>0,713</b>
<i>fin_rez</i>	<b>0,753</b>
<i>bezr</i>	<b>-0,652</b>
<i>zarp</i>	<b>0,732</b>
<i>migr_prir</i>	0,482
<i>otgr_tovar</i>	0,278



В таблице 2.19 представлен рейтинг муниципальных образований по уровню развития инвестиционной деятельности, построенный на основе первой главной компоненты.

Таблица 2.19 – Рейтинг городов и районов Оренбургской области по уровню инвестиционной деятельности, построенный с помощью первой главной компоненты

Города и районы	Значения интегрального показателя	Ранг
1	2	3
г.Бузулук	4,236	1
г.Оренбург	3,494	2
Оренбургский	1,746	3
г.Бугуруслан	1,113	4
г.Новотроицк	1,002	6
г.Гай	1,059	5
г.Орск	0,780	7
г.Сорочинск	0,553	8
г.Медногорск	0,244	9
г.Абдулино	0,234	10
Новосергиевский	0,028	14
Новоорский	0,095	12
Октябрьский	0,007	15
Саракташский	0,063	13
г.Соль-Илецк	0,108	11
Сакмарский	-0,074	17
г.Кувандык	-0,142	18
Бузулукский	-0,261	21
г.Ясный	-0,067	16
Северный	-0,316	25
Красногвардейский	-0,198	19
Курманаевский	-0,399	30
Грачевский	-0,200	20
Шарлыкский	-0,340	27
Илекский	-0,609	38
Светлинский	-0,607	37
Бугурусланский	-0,329	26
Кувандыкский	-0,313	24

Продолжение таблицы 2.19

1	2	3
Адамовский	-0,383	29
Переволоцкий	-0,378	28
Ташлинский	-0,425	31
Домбаровский	-0,310	23
Соль-Илецкий	-0,302	22
Александровский	-0,691	44
Первомайский	-0,621	40
Гайский	-0,517	34
Пономаревский	-0,438	32
Акбулакский	-0,486	33
Беляевский	-0,544	35
Тюльганский	-0,638	42
Кваркенский	-0,657	43
Матвеевский	-0,636	41
Тоцкий	-0,591	36
Сорочинский	-0,843	45
Асекеевский	-0,843	46
Абдулинский	-0,617	39
Ясненский	-0,989	47

Такие города, как Бузулук, Оренбург, Новотроицк, Бугуруслан, Гай и Оренбургский район занимают лидирующие позиции среди всех муниципалитетов региона по уровню развития инвестиционной деятельности. Бузулук является промышленным центром Западного Оренбуржья, которое богато топливными ресурсами. Основными предприятиями города являются ООО «Бузулукская нефтесервисная компания», ОАО «Оренбургнефть», ОАО «Оренбургбурнефть». Бугуруслан считают «колыбелью» Оренбургской нефти, именно в его окрестностях в 1937 году была добыта первая нефть. В настоящее время на территории города действуют такие предприятия, как «Бугурусланнефть», ЗАО «Оренбургнефтедобыча», ООО «Бугурусланский завод Радиатор». Новотроицк является крупным центром черной металлургии, градообразующим предприятием выступает металлургический комбинат ОАО «Уральская сталь». В Гае осуществляется обработка цветных металлов, в этом городе действует горнодобывающее предприятие ОАО «Гайский горно-обогатительный комбинат».

Оренбург – административный центр Оренбургской области, на его территории находится одно из крупнейших предприятий области «Оренбурггазпром» (добыча газа и нефти, производство серы и сжиженного газа). Оренбургский район расположен вокруг областного центра города Оренбурга, располагает богатыми природными ресурсами и полезными ископаемыми [58].

Можно отметить, что в условиях ВТО, по-прежнему, привлекательными остаются города и районы, занимающиеся добычей и переработкой нефти и газа, а также те муниципальные образования, основной специализацией которых является черная и цветная металлургия. Однако и эти отрасли испытывают ряд проблем: удорожание технологий и оборудования, ухудшение ресурсной базы, истощение старых запасов. Для добывающей промышленности, в связи с высоким утилизационным сбором на импортную технику, практически невозможным стало приобретение тяжелой техники, необходимой для данной отрасли. Для решения указанных проблем необходимо внедрение новых технологий и инноваций, а это требует привлечение инвестиций и обеспечение контроля со стороны органов государственного управления.

Согласно таблице 2.19, такие районы, как Абдулинский, Асекеевский, Сорочинский, Матвеевский, Тоцкий, Ясненский имеют сравнительно низкий уровень развития инвестиционной деятельности и занимают последние позиции в рейтинги муниципальных образований региона. Это в основном районы, отраслевой специализацией которых является сельское хозяйство, они расположены на окраине региона и характеризуются сравнительно высокими значениями таких показателей, как удельный вес убыточных предприятий и организаций, удельный вес безработных в общей численности населения. В Абдулинском и Асекеевском районах выращивают рожь, ячмень, овёс, гречиху, горох, разводят крупный рогатый скот, лошадей. На территории Сорочинского района занимаются производством зерна, мясомолочной продукции, яиц. Матвеевский район специализируется на производстве подсолнечника и картофеля, а Ясненский район - на зерне и шерсти.

Как показал анализ, вступление России в ВТО не улучшило положение муниципальных образований, занимающихся сельским хозяйством. Аграрный

сектор остается непривлекательным для инвестиций, а продукция местных сельхозпроизводителей являются неконкурентоспособной. По данным статистического ежегодника, выручка от продажи продукции сельского хозяйства в 2013г. по сравнению с 2012г. сократилась в 1,4 раза.

Для того чтобы поддержать эту отрасль создана Государственная программа «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 - 2020 годы». Основной целью программы является повышение конкурентоспособности российской сельскохозяйственной продукции на внутреннем и внешнем рынках, создание благоприятной среды для развития предпринимательства и повышение инвестиционной привлекательности отрасли. В 2014г. в Саракташском районе открылся завод по производству крупного рогатого скота ООО «ОРЕНБИВ», строительство которого осуществляла компания «Иналка» (Италия), являющаяся крупнейшим производителем мяса в Европе.

Введение экономических санкций в отношении России может послужить импульсом к развитию сельского хозяйства, и местные сельскохозяйственные производители смогут заполнить освободившиеся места на рынке сбыта сельхозпродукции. Но ввиду отсутствия информационной базы сделать однозначные выводы затруднительно.

Таким образом, по результатам классификаций и рейтинговых оценок муниципальных образований Оренбургской области по набору показателей, характеризующих рынок труда, инвестиционные, демографические, миграционные процессы, и степени лабильности к условиям ВТО можно утверждать, что наиболее устойчивыми к условиям ВТО выступают города Бугуруслан, Бузулук, Гай, Медногорск, Новотроицк, Оренбург, Орск, Сорочинск, Ясный, а также Оренбургский район. В этих МО при разработке федеральных и муниципальных программ следует учесть возможный приток трудовых мигрантов, а также проблемы связанные с возможным дефицитом топлива.

По результатам обеих классификаций делаем вывод о том, что такие районы как Адамовский, Акбулакский, Александровский, Беляевский, Грачевский,

Илекский, Кваркенский, Красногвардейский, Новоорский, Новосергиевский, Октябрьский, Переволоцкий, Саракташский, Светлинский, Северный, Ташлинский, Тюльганский – это районы наиболее неустойчивые и подверженные негативному влиянию условиям ВТО. В этих районах низкий уровень развития рынка труда [6], кроме того здесь низкие средняя заработная плата и уровень инвестирования, высокий процент убыточных организаций. При разработке региональных и муниципальных программ необходимо в первую очередь обезопасить экономику именно этих районов.

Остальные города и районы Оренбургской области также будут подвержены негативным влияниям условий ВТО, но их уязвимость будет не столь ощутимой как для предыдущей группы районов. В этих МО следует проводить политику по развитию конкурентоспособных ВЭД, а также осуществлять повышенную поддержку сельского хозяйства и обрабатывающих производств до окончания переходного периода, в частности, уже на нынешнем этапе переходного периода необходимы инвестиционные вливания в виды экономической деятельности, наиболее подверженные негативному влиянию условий ВТО [58].

### **3 Прогнозирование основных социально-экономических показателей Оренбургской области в условиях ВТО**

#### **3.1 Отбор факторов, оказывающих влияние на основные показатели социально-экономического развития Оренбургской области**

*Отбор факторов, оказывающих влияние на основные показатели демографического состояния Оренбургской области*

Изменения, происходившие в последние десятилетия в экономической и политической сферах страны, оказали и продолжают оказывать существенное влияние на демографические и социальные процессы. Следует отметить, что эта зависимость имеет двусторонний характер: с одной стороны, экономическая конъюнктура прямым образом влияет на демографическую ситуацию; с другой стороны, трудовые ресурсы являются ключевым фактором производства, а значит, и экономического развития в целом. Поэтому при анализе и прогнозировании экономического развития, как всей страны, так и ее отдельных регионов, важно учитывать характер и тенденции развития важнейших демографических процессов, а также основные факторы воспроизводства населения. В условиях российских реалий, в частности, в связи с вступлением России в ВТО и расширением возможностей для трудовых мигрантов, по-прежнему следует ожидать прирост населения большей частью за счет внешней миграции, а не внутренних ресурсов, в связи с чем сохранится напряженность на рынке труда, может обостриться ряд социальных проблем, а демографическая ситуация, не смотря на пристальное внимание со стороны государства, по-прежнему останется крайне неблагоприятной.

Учитывая тот факт, что экономические, социальные и демографические процессы протекают в непосредственной взаимосвязи друг с другом и образуют непрерывную причинно-следственную связь, то прежде чем переходить к их

моделированию следует провести отбор факторов с содержательной и формальной точки зрения [30, 58].

Информационная база представлена набором показателей, характеризующих демографическое состояние и экономическое развитие Оренбургской области, уровень благосостояния население, состояние системы образования, здравоохранения, социальную напряженность, а также качество окружающей среды региона за период 1980-2012 гг.:

$brak_t$  - уровень брачности населения в момент времени  $t$  (‰);

$rozhd_t$  - общий коэффициент рождаемости в момент времени  $t$  (‰);

$smert_t$  - общий коэффициент смертности в момент времени  $t$  (‰);

$migr_t$  - коэффициент миграционного прироста в момент времени  $t$  (‰);

$zabol_t$  - показатель общей заболеваемости населения в момент времени  $t$  (случаев на 1000 населения);

$trud\_nas_t$  - удельный вес населения в трудоспособном возрасте в момент времени  $t$  (%);

$star\_nas_t$  - удельный вес населения старше трудоспособного возраста в момент времени  $t$  (%);

$EAN_t$  - численность экономически активного населения<sup>1</sup> (тыс. чел.);

$bezr_t$  - уровень официально зарегистрированной безработицы в момент времени  $t$  (%);

$zarp_t$  - среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников в момент времени  $t$  (руб.);

$inv\_zhil_t$  - инвестиции в жилищное строительство на душу населения в момент времени  $t$  (руб.);

$ub\_pred_t$  - удельный вес убыточных организаций в момент времени  $t$  (%);

$zhil_t$  - площадь жилищ, приходящаяся в среднем на одного жителя в момент времени  $t$  (кв.м);

---

<sup>1</sup> С 1999г. - включая лиц, занятых в домашнем хозяйстве.

$doshkol_t$  - охват детей дошкольными учреждениями в момент времени  $t$  (%);

$uch\_II - IIIsm_t$  - удельный вес учащихся, занимающихся во вторую и третью смены в момент времени  $t$  (%);

$vybr_t$  - выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников в момент времени  $t$  (тысяч тонн/км<sup>2</sup>).

На первом этапе ставится задача выявления взаимосвязей между предложенным выше набором показателей, для решения которой предлагается использование нетрадиционного корреляционного анализа, позволяющего работать с данными временного характера, которые к тому же в большинстве случаев, являются нестационарными и выявлять наличие и направление связи, а также измерять силу этой связи во времени [58].

Таблица 3.1 – Модифицированные коэффициенты корреляции первого порядка

Показатели	$brak_t$	$rozhd_t$	$smert_t$	$migr_t$	$zabol_t$
$brak_t$	1	<b>0,581</b>	-0,115	<b>0,508</b>	-0,221
$rozhd_t$	<b>0,581</b>	1	-0,435	0,476	-0,340
$smert_t$	-0,115	-0,435	1	0,271	<b>0,654</b>
$migr_t$	<b>0,508</b>	0,476	0,271	1	<b>0,536</b>
$zabol_t$	-0,221	-0,340	<b>0,654</b>	<b>0,536</b>	1
$trud\_nas_t$	<b>0,524</b>	<b>0,682</b>	-0,372	<b>0,614</b>	-0,429
$star\_nas_t$	-0,326	-0,426	<b>0,753</b>	-0,468	<b>0,682</b>
$EAN_t$	<b>0,517</b>	<b>0,591</b>	-0,349	0,466	-0,367
$bezr_t$	<b>-0,506</b>	<b>-0,597</b>	<b>0,554</b>	-0,387	<b>0,551</b>
$zarp_t$	<b>0,631</b>	<b>0,645</b>	-0,492	<b>0,650</b>	-0,483
$inv\_zhil_t$	0,429	0,499	-0,327	<b>0,622</b>	-0,226
$ub\_pred_t$	-0,422	-0,477	0,419	-0,475	0,453
$zhil_t$	<b>0,539</b>	<b>0,704</b>	-0,267	0,496	-0,378
$doshkol_t$	0,424	<b>0,613</b>	0,058	0,441	-0,388
$uch\_II - IIIsm_t$	0,168	-0,224	0,108	0,364	0,484
$vybr_t$	-0,047	-0,140	<b>0,569</b>	-0,254	<b>0,599</b>



Анализируя значения модифицированных коэффициентов корреляции (таблица 3.1) можно сделать вывод, что положительное влияние в текущий момент времени на уровень брачности и рождаемости оказывают такие показатели, как удельный вес населения в трудоспособном возрасте, среднемесячная заработная плата, численность экономически активного населения, площадь жилищ, приходящихся в среднем на одного жителя, а также коэффициент миграционного прироста населения.

Рост удельного веса убыточных предприятий и, как следствие, уровня безработицы влечет за собой сокращения уровня брачности, рождаемости, а также миграционного прироста, в пользу чего свидетельствуют отрицательные значения модифицированных коэффициентов корреляции.

Общий коэффициент заболеваемости и смертности складывается под положительным влиянием удельного веса населения старше трудоспособного возраста, уровня официально зарегистрированной безработицы и выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Следует отметить, что взаимосвязь между показателями, измеренными во времени, может прослеживаться с некоторым запаздыванием, так, например, наиболее тесная положительная связь между уровнем рождаемости и площадью жилищ, приходящейся в среднем на одного жителя, наблюдается с лагом 1 (рисунок 3.1), это свидетельствует о том, что улучшение жилищных условий в текущий год, повлечет за собой рост рождаемости в следующем году.

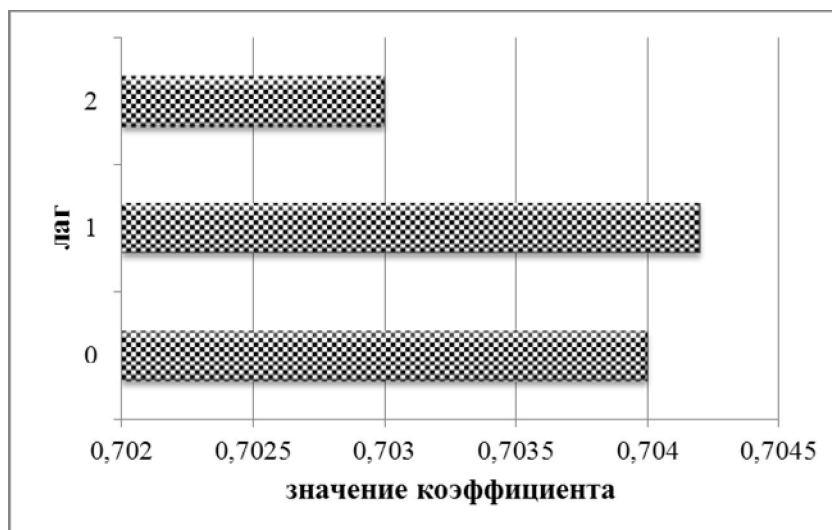


Рисунок 3.1 – Динамика значения модифицированного коэффициента корреляции между общим коэффициентом рождаемости и площадью жилищ, приходящейся в среднем на одного жителя

Увеличение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух через два года скажется на росте заболеваемости населения (рисунок 3.2).

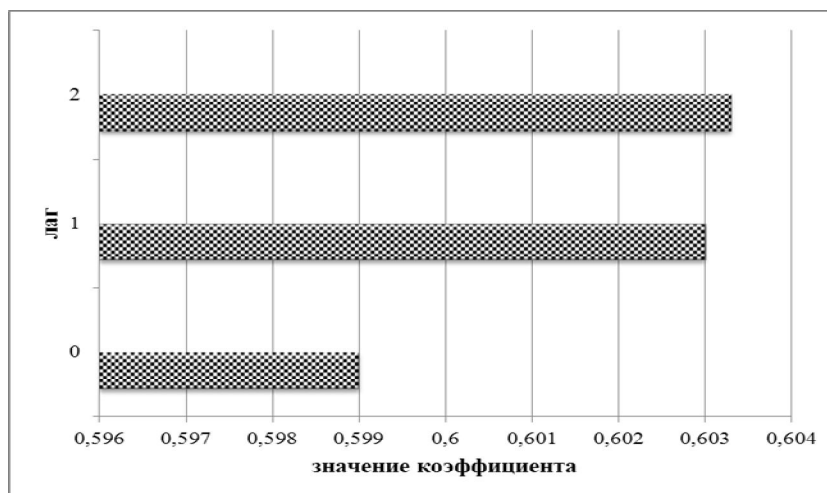


Рисунок 3.2 – Динамика значения модифицированного коэффициента корреляции между выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух и общей заболеваемостью

Инвестиции, направленные в жилищное строительство, в текущий момент времени, позволят повысить число зарегистрированных браков через два года (рисунок 3.3).

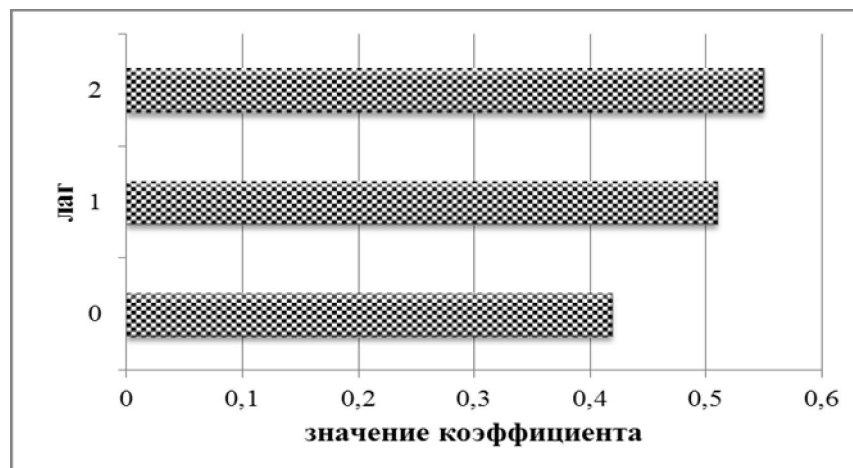


Рисунок 3.3 – Динамика значения модифицированного коэффициента корреляции между инвестициями, направленными в жилищное строительство и уровнем брачности

Рост среднемесячной заработной платы и численности экономически активного населения через два года проявятся в росте уровня рождаемости (рисунок 3.4).

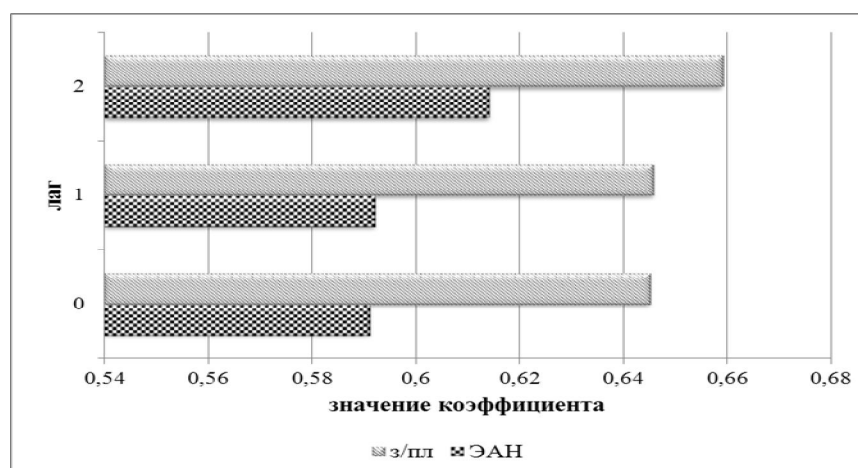


Рисунок 3.4 – Динамика значения модифицированного коэффициента корреляции между численностью экономически активного населения, среднемесячной заработной платой и общим коэффициентом рождаемости

По рисунку 3.4 видно, что рост благосостояния населения (рост среднемесячной заработной платы) оказывает большее влияние на рождаемость, чем рост численности ЭАН.

*Отбор факторов, оказывающих влияние на основные показатели, характеризующие миграционные процессы в Оренбургской области*

На основе содержательного анализа и результатов предыдущих исследований [86], отобраны социально-экономические показатели, влияющие на динамику миграции трудовых ресурсов и формирующие региональный рынок труда (за период с января 2005 по декабрь 2013 г.), среди которых:

- *Zanyat* - численность занятого населения, тыс. чел.;
- *Bezr* - общая численность безработных, тыс. чел.;
- *Tr\_mig* - численность зарегистрированных иностранных работников, чел.;
- *Nleg\_mig* - число незаконно находящихся иностранных работников, чел.;
- *Zarp* - номинальная среднемесячная заработная плата, тыс. руб.;
- *Uslugi* - объем платных услуг населению, тыс. руб.;
- *Torgov* - оборот розничной торговли, тыс. руб.;
- *Inv* - инвестиции в основной капитал, тыс. руб.

Для исследования связи между изучаемыми показателями, представленными нестационарными временными рядами, будем использовать методы нетрадиционного корреляционного анализа. Для определения корректного способа преобразования данных в нетрадиционном корреляционном анализе необходимо выяснить тип временного ряда. В литературе существуют различные критерии для тестирования временных рядов на стационарность, в работе будем ориентироваться на наиболее распространенные в статистической практике расширенный критерий Дики– Фуллера (ADF– тест) и критерий Квятковского– Филлипса– Шмидта– Шина (KPSS). Использование нескольких критериев, проверяющих разные формулировки гипотезы о единичном корне, необходимо в силу небольшой мощности большинства

таких тестов. В работе проверка на коинтегрированность осуществлялась с помощью расширенного критерия Дики– Фуллера, в результате выявлено, что временные ряды исследуемых показателей являются интегрированными первого порядка, а также коинтегрированы.

Проведенный нетрадиционный корреляционный анализ (таблица 3.2) позволил выявить следующие закономерности в структуре взаимосвязей показателей. Во-первых, положительное влияние на число зарегистрированных иностранных работников оказывает объем платных услуг, оборот розничной торговли, заработная плата местных работников, то есть показатели, характеризующие благоприятное социально-экономическое развитие в регионе. Во-вторых, миграция трудовых ресурсов, оказывает влияние на формирование предложения регионального рынка труда. При чем сила воздействия факторов легальной и нелегальной трудовой миграции различна. Так число зарегистрированных иностранных работников положительно влияют на численность занятого населения, а число незаконно находящихся иностранных работников оказывает отрицательное воздействие на рынок труда, вытесняя тем самым местных работников.

Таблица 3.2 – Значения модифицированного коэффициента корреляции по основным социально-экономическим показателям Оренбургской области, характеризующим внешнюю трудовую миграцию

Название	Число зарегистрированных иностранных работников	Численность занятого населения
1	2	3
Объем платных услуг	0,52	0,62
Численность занятого населения	0,11	1
Численность безработных	-0,28	-0,81
Оборот розничной торговли	0,61	0,43
Число зарегистрированных иностранных работников	1	0,11

Продолжение таблицы 3.2

1	2	3
Число незаконно находящихся иностранных работников	0,09	-0,14
Номинальная среднемесячная заработная плата	0,56	0,25
Лаг 1	0,61	0,38
Лаг 2	0,65	0,44
Инвестиции в основной капитал	0,53	0,38
Лаг 1	0,61	0,45
Лаг 2	0,71	0,68

Эффект от воздействия таких факторов как заработная плата, инвестиций в основной капитал на численность занятых и иностранных работников проявляется не одномоментно, а с некоторым запаздыванием (лагом), поэтому их рекомендуется в модель включить с некоторым лагом.

*Отбор факторов, оказывающих влияние на основные показатели, характеризующие рынок труда, промышленное и сельскохозяйственное производство в Оренбургской области*

Осуществим отбор факторов для построения регрессионной зависимости основных социально-экономических показателей развития экономики региона на основе нетрадиционного корреляционного анализа, рассчитанного на временной характер данных (помесячные данные за 2005-2013 гг.).

Результаты расчета модифицированного коэффициента корреляции приведены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Значения модифицированного коэффициента корреляции по основным социально-экономическим показателям Оренбургской области

Переменная	Индекс промышленного производства	Инвестиции в осн. кап.	Численность занятого населения	Продукция с/х	Экспорт	Общая численность безработных	Цена на дизельное топливо	Импорт	Оборот розничной торговли	Трудовая миграция	Номин. начисл. среднеме. зарплата	Объем платных услуг населению
Индекс промышленного производства	1,00	0,57	-0,06	0,50	0,64	0,02	-0,23	0,38	0,38	0,15	0,69	0,38
Инвестиции в основной капитал	0,57	1,00	0,24	0,54	0,56	-0,10	-0,01	0,39	0,90	0,53	0,95	0,87
Численность занятого населения	-0,06	0,24	1,00	0,58	0,16	-0,77	0,10	0,38	0,56	0,27	0,21	0,45
Продукция сельского хозяйства	0,50	0,54	0,58	1,00	0,23	-0,34	-0,30	0,07	0,83	0,69	0,73	0,76
Общая численность безработных	0,02	-0,10	-0,77	-0,34	0,04	1,00	-0,07	-0,15	-0,38	-0,18	-0,12	-0,26

Таким образом, между индексом промышленного производства и инвестициями в основной капитал существует высокая положительная корреляционная связь, в свою очередь инвестиции в основной капитал тесно связаны с объемом сельскохозяйственной продукции и оборотом розничной торговли.

Очевидно, что эффект от увеличения инвестиций и численности занятых на динамику промышленного производства проявляется не одномоментно, а с некоторым лагом. Расчет модифицированных коэффициентов с разными лагами позволит выявить это запаздывание. Результаты расчета приведены в таблице 3.4.

Таблица 3.4 - Значения модифицированного коэффициента корреляции в зависимости от величины лага

Переменная	инвестиции в основной капитал			численность занятого населения		
	Лаг 1	Лаг 2	Лаг 3	Лаг 1	Лаг 2	Лаг 3
Индекс промышленного производства	0,413	0,556	0,679	0,166	0,287	0,550

Таким образом, факторы «инвестиции в основной капитал» и «численность занятого населения» целесообразно включить в модель для индекса промышленного производства с лагом 3.

Исследование также показало, что зависимость между некоторыми показателями мультипликативная (результаты расчетов представлены в таблице 3.5).

Таблица 3.5 - Значения модифицированного коэффициента корреляции для логарифмов переменных

Переменная	Цена на дизельное топливо	Логарифм от цены на дизельное топливо	Импорт	Логарифм импорта	Логарифм импорта, лаг=3	Логарифм импорта, лаг=6	Логарифм импорта, лаг=12	Общая численность безработных	Оборот розничной торговли	Экспорт	Логарифм экспорта	Общая численность безработных	Логарифм общей численности безработных
Инвест. в основной капитал	0,021	0,100	0,001	0,03	0,130	0,076	0,112	0,056	0,028	0,564	0,583	-0,098	-0,038
Логарифм от инвест. в основной капитал	0,110	0,130	0,002	0,035	0,152	0,029	0,091	0,031	0,029	0,646	0,669	-0,149	-0,119
Продукция с/х	-0,262	-0,252	0,070	0,347	-0,146	-0,134	0,424	-0,389	0,833	0,031	0,09	0,019	0,014
Логарифм ряда продукции с/х	-0,327	-0,330	0,099	0,355	-0,223	-0,211	0,524	-0,454	0,853	0,033	0,03	0,041	0,051



Таким образом, целесообразно взять логарифм от объема сельскохозяйственной продукции, цены на дизельное топливо и импорта, причем импорт желательно включить в модель с лагом, равным 12.

В результате нетрадиционного корреляционного анализа были выявлена структура взаимосвязей между основными социально-экономическими показателями региона, которая нашла свое отражение в дальнейшем моделировании.

### 3.2 Моделирование взаимосвязей между основными социально-экономическими показателями региона

*Моделирование взаимосвязей показателей, характеризующих демографическое состояние Оренбургской области*

Так как изучаемые явления образуют сложные социально-экономические системы, то для моделирования зависимостей было решено применить модели в форме системы одновременных регрессионных уравнений [58].

Используя результаты нетрадиционного корреляционного анализа (таблица 3.1, рисунки 3.1-3.4), для моделирования основных демографических процессов предложена модель в форме системы одновременных уравнений (3.1):

$$\left\{ \begin{array}{l} br\tilde{a}k_t = \beta_0^{(1)} + \alpha_4^{(1)} \cdot migr_t + \beta_1^{(1)} \cdot trud\_nas_t + \beta_3^{(1)} \cdot EAN_{t-1} + \beta_4^{(1)} \cdot bezr_t + \\ + \beta_5^{(1)} \cdot zarp_{t-1} + \beta_6^{(1)} \cdot inv\_zhil_{t-2} + \beta_8^{(1)} \cdot zhil_t \\ ro\tilde{z}hd_t = \beta_0^{(2)} + \alpha_1^{(2)} \cdot brak_t + \beta_1^{(2)} \cdot trud\_nas_t + \beta_3^{(2)} \cdot EAN_{t-2} + \beta_4^{(2)} \cdot bezr_t + \\ + \beta_5^{(2)} \cdot zarp_{t-2} + \beta_8^{(2)} \cdot zhil_{t-2} + \beta_9^{(2)} \cdot doshkol_{t-1} \\ sm\tilde{e}rt_t = \beta_0^{(3)} + \alpha_5^{(3)} \cdot zabol_{t-2} + \beta_2^{(3)} \cdot star\_nas_t + \beta_4^{(3)} \cdot bezr_{t-1} + \beta_{11}^{(3)} \cdot vybr_{t-3} \\ mi\tilde{g}r_t = \beta_0^{(4)} + \alpha_1^{(4)} \cdot brak_t + \beta_1^{(4)} \cdot trud\_nas_t + \beta_4^{(4)} \cdot bezr_{t-1} + \beta_5^{(4)} \cdot zarp_{t-1} + \\ + \beta_6^{(4)} \cdot inv\_zhil_{t-1} \\ za\tilde{b}ol_t = \beta_0^{(5)} + \alpha_4^{(5)} \cdot migr_t + \beta_2^{(5)} \cdot star\_nas_t + \beta_4^{(5)} \cdot bezr_{t-1} + \beta_{11}^{(5)} \cdot vybr_{t-2} \end{array} \right. \quad (3.1)$$

где  $t = 4, 5, \dots, 30$

Поскольку построение регрессионных моделей на основе временных рядов может привести к эффекту «ложной регрессии», предварительно была осуществлена проверка рядов на коинтеграцию с помощью расширенного критерия Дикки-Фуллера, в результате чего выяснено, что временные ряды перечисленных показателей являются коинтегрированными [30, 58].

Учитывая, что данная система одновременных уравнений является сверхидентифицируемой, то для оценивания структурной формы модели был применен двухшаговый метод наименьших квадратов [30]. При этом, следует отметить, что регрессионные остатки четвертого уравнения оказались автокоррелированными, в результате чего возникла необходимость их отдельного моделирования. На основе анализа автокорреляционной и частной автокорреляционной функций была выбрана следующая модель АРСС (1,0):  $\hat{e}_t = 0,537e_{t-1}$ .

В окончательной форме оценка системы одновременных регрессионных уравнений имеет вид (3.2):

$$\left\{ \begin{array}{l} \hat{brak}_t = 9,29 + 0,26 \cdot migr_t + 1,94 \cdot trud\_nas_t + 3,12 \cdot EAN_{t-1} - 0,87 \cdot bezr_t + \\ + 1,24 \cdot zarp_{t-1} + 0,83 \cdot inv\_zhil_{t-2} + 0,97 \cdot zhil_t \quad \hat{R}^2 = 0,82 \\ \hat{rozhhd}_t = 16,42 + 2,45 \cdot brak_t + 3,27 \cdot trud\_nas_t + 1,66 \cdot EAN_{t-2} - 0,74 \cdot bezr_t + \\ + 1,80 \cdot zarp_{t-2} + 2,13 \cdot zhil_{t-2} + 0,68 \cdot doshkol_{t-1} \quad \hat{R}^2 = 0,78 \\ \hat{smert}_t = 15,56 + 2,33 \cdot zabol_{t-2} + 1,67 \cdot star\_nas_t + 0,56 \cdot bezr_{t-1} + 0,81 \cdot vybr_{t-3} \quad \hat{R}^2 = 0,72 \\ \hat{migr}_t = -6,72 + 1,36 \cdot brak_t + 2,12 \cdot trud\_nas_t - 2,07 \cdot bezr_{t-1} + 3,15 \cdot zarp_{t-1} + \\ + 1,54 \cdot inv\_zhil_{t-1} + 0,537e_{t-1} \quad R^2 = 0,69 \\ \hat{zabol}_t = 798,31 + 75,72 \cdot migr_t + 98,78 \cdot star\_nas_t + 67,14 \cdot bezr_{t-1} + 72,44 \cdot vybr_{t-2} \quad \hat{R}^2 = 0,80 \end{array} \right. \quad (3.2)$$

Построенные модели адекватны выборочным данным и характеризуются значимыми коэффициентами. Регрессионные остатки каждого уравнения являются белым шумом.

Анализ полученных моделей показал, что увеличение удельного веса населения в трудоспособном возрасте на 1%, приведет к росту уровня брачности на 1,94‰, уровня рождаемости на 3,27‰ и миграционного прироста на 2,12‰. Увеличение экономически активного населения на 1 тысячу человек в текущей момент времени приведет к росту коэффициента брачности на 3,12‰ в последующий год и коэффициента рождаемости на 1,66‰ через два года. Рост уровня безработицы на 1% приведет к сокращению уровня брачности в среднем на 0,87‰, рождаемости на 0,74‰. Рост уровня заболеваемости и смертности

происходит главным образом за счет увеличения удельного веса населения старше трудоспособного возраста, а также выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, причем с запаздыванием на 2 и 3 года соответственно.

*Моделирование взаимосвязей показателей, характеризующих миграционные процессы в Оренбургской области*

На дальнейшем этапе исследования осуществлено моделирование миграции. Так как миграция существенно колеблется в течение года, то было решено использовать данные по месяцам.

Как видно из предварительного анализа, а также данных таблицы 3.2, динамика миграционных процессов подвержена влиянию многочисленных социально-экономических факторов как эндогенного, так и экзогенного характера, поэтому описание миграционных потоков и их влияния на региональный рынок труда проведено на основе системы эконометрических моделей:

$$\begin{cases} Tr\_mig_t = \beta_{10} + \beta_{11} inv_{t-1} + \beta_{12} bezr_t + \beta_{13} uslugi_t + \beta_{14} zarp_{t-1} + \beta_{15} CUnion + \beta_{16} vto + \delta_{1t} \\ Zanyat_t = \beta_{20} + \beta_{21} Zarp_{t-1} + \beta_{22} Inv_{t-1} + \beta_{23} tr\_mig_t + \beta_{24} nleg\_mig_t + \beta_{25} krizis + \beta_{26} vto + \delta_{2t} \end{cases} \quad (3.3)$$

В модель введены три фиктивные переменные, отражающие влияние действия вступления РФ в Таможенный союз, мирового экономического кризиса и вступления в ВТО на миграционные процессы в Оренбургской области.

Фиктивная переменная для учета:

- влияния вступления в Таможенный Союз

$$CUnion = \begin{cases} 1, & \text{если } t > 72 \text{ (январь 2011г.)} \\ 0 & \text{иначе} \end{cases},$$

- влияния мирового экономического кризиса

$$Krizis = \begin{cases} 1, & \text{если } t > 48 \text{ (январь 2009г.)} \\ 0 & \text{иначе} \end{cases},$$

$$- \text{вступления России в ВТО } Vto = \begin{cases} 1, & \text{если } t > 89 \text{ (июнь 2012г.)} \\ 0 & \text{иначе} \end{cases} \dots$$

Представленная система уравнений является рекурсивной, поэтому для ее оценивания можно воспользоваться как двухшаговым методом наименьшим, так и применить обычный метод наименьших квадратов для каждого уравнения [58]. В результате получена следующая оценка системы:

$$\begin{cases} Tr\_mig_t = 547,11 + 0,0013inv_{t-1} - 25,0bez_t + 0,298uslugi_t + 0,066zarp_{t-1} + 61,575CUnion + 45,19vto, \\ \hat{R}^2 = 0,56 \\ Zañyat_t = 5,596 + 0,061Zarp_{t-1} + 0,00056Inv_{t-1} + 0,071tr\_mig_t - 0,026nleg\_mig_t - 38,8krizis, \\ \hat{R}^2 = 0,66 \end{cases} \quad (3.4)$$

Проверка показала нормальный характер распределения регрессионных остатков, полученные уравнения системы адекватны выборочным данным. Кроме того, регрессионные остатки являются белым шумом, то есть гомоскедастичны и не коррелированы.

Согласно полученным результатам, численность занятого населения складывается под влиянием уровня заработной платы работников, инвестиций в основной капитал, масштабов легальной и нелегальной миграции трудовых ресурсов. Рост числа зарегистрированных иностранных работников влечет в среднем увеличение занятых в экономике, а рост числа нелегальных мигрантов приводит их сокращению, так как это способствует вытеснению местных работников с рынка труда и росту безработицы в регионе. Условия вступления России в ВТО, не оказывают значимого влияния на занятость населения в регионе, но положительно влияют на численность трудовых мигрантов, увеличивая их в среднем более чем на 45 человек в месяц. Влияние текущей ситуации на Украине, возможно, учесть с помощью введения фиктивной переменной, что позволило бы улучшить ее качество.

Кроме того, вступление в Таможенный Союз сказалось на увеличении числа зарегистрированных иностранных работников, а мировой экономический кризис привел к снижению занятости. Можно отметить, что высокий уровень безработицы оказывает негативное влияние на показатели, характеризующие внешнюю трудовую миграцию и рынок труда, в то время как положительное влияние оказывают факторы, формирующие экономический и финансовый потенциал региона, тем самым привлекая трудовых мигрантов на региональный рынок труда.

*Моделирование взаимосвязей показателей, характеризующих рынок труда, промышленное и сельскохозяйственное производство в Оренбургской области*

На следующем этапе исследуем взаимные влияния численности экономически активного населения, индекса промышленного производства, производства продукции сельском хозяйстве, инвестиций в основной капитал в условиях ВТО. Для этого построим регрессионную зависимость объема выпуска продукции сельского хозяйства млн.руб. ( $Agr$ ), объема индекса промышленного производства %. ( $Ind_p$ ), численности ЭАН тыс.чел. ( $EAN$ ), инвестиции в основной капитал, млн. руб. ( $Inv$ ) от следующих показателей: экспорт товаров, млн. дол. США ( $Exp$ ), импорт товаров, млн. дол. США ( $Imp$ ), , стоимость дизельного топлива, руб. за тонну ( $diz\_topl$ ), среднемесячная заработная плата, руб. ( $zarp$ ), оборот розничной торговли, млн.руб. ( $torgov$ ), стоимость услуг, млн.руб. ( $uslugi$ ), численность трудовых мигрантов, чел. ( $tr\_migr$ ), численности занятых тыс.чел. ( $zanyat$ ), численности безработных тыс.чел. ( $bezr$ ).

Для проверки интегрированности исследуемых рядов динамики были использованы такие критерии единичного корня как Дики-Фуллера, Квятковского-Филлипса-Шмидта-Шинна, Перрона. Проверка на коинтегрированность осуществлялась с помощью расширенного критерия Дики-Фуллера, в результате было выяснено, что ряды динамики исследуемых показателей являются интегрированными первого порядка, а также коинтегрированы. Ряд динамики индекса промышленного производства стационарен (интегрирован нулевого

порядка), поэтому при изучении зависимости этого показателя факторы в модель включены как первые разности (приведены к стационарному виду).

В итоге на основе содержательного анализа и результатов нетрадиционного корреляционного анализа была предложена модель в форме системы одновременных регрессионных уравнений вида:

$$\begin{aligned}
 Ind\_p_t &= \alpha_{10} + \alpha_{11} d\_inv_{t-3} + \alpha_{12} d\_zanyat_{t-3} + \alpha_{13} d\_agro_t + \alpha_{14} d_{2t} * t + \\
 &+ \alpha_{15} d_{3t} * t + \alpha_{16} d_{12t} * t + \varepsilon_{1t} \\
 l\_inv_t &= \alpha_{20} + \alpha_{21} l\_exp_t + \alpha_{22} bezr_t + \alpha_{23} krizis_t * t + \alpha_{24} d_{6t} * t + \alpha_{25} d_{12t} t + \varepsilon_{2t} \\
 l\_Zanyat_t &= \alpha_{30} + \alpha_{31} l\_zarp_t + \alpha_{32} krizis_t * t + \alpha_{33} l\_uslugi_t + \varepsilon_{3t} \\
 l\_agr_t &= \alpha_{40} + \alpha_{41} l\_diz\_topl_t + \alpha_{42} bezr_t + \alpha_{43} l\_imp_{t-12} + \alpha_{44} trgov_t + \alpha_{45} d_{6t} t + \\
 &+ \alpha_{46} d_{8t} t + \varepsilon_{4t} \\
 l\_bezt_t &= \alpha_{50} + \alpha_{51} l\_diz\_topl_t + \alpha_{52} tr\_migr_t + \alpha_{53} CUnion + \varepsilon_{5t}
 \end{aligned} \tag{3.5}$$

$$EAN_t = bezr_t + zanyat$$

$t = 13, 14, \dots, 108$ .

При построении моделей учтена регрессионная неоднородность данных, путем введения фиктивных переменных  $d_i$  ( $i=1, 2, 3, 6, 8, 12$ ).

$$d_{it} = \begin{cases} 1, & \text{если } t = i \\ 0 & \text{иначе} \end{cases},$$

$t = 1, \dots, 108$ .

Также было учтено влияние мирового экономического кризиса

$$krizis_t = \begin{cases} 1, & \text{если } t > 48 \\ 0 & \text{иначе} \end{cases}$$

и влияние вступления России в Таможенный союз

$$CUnion_t = \begin{cases} 1, & \text{если } t > 72 \\ 0 & \text{иначе} \end{cases}$$

Система одновременных уравнений (3.5) является сверхидентифицируемой, для оценивания структурной использован двухшаговый метод наименьших квадратов. Оценки каждого из регрессионных уравнений (3.5):

$$\hat{Ind}_p_t = 100,5 + 0,0005d\_agro_t - 0,00032d\_inv_{t-3} - 0,057d_{2t} + 0,195d_{3t} - 0,226d_{4t} + \\ - 0,0709d\_zanyat_{t-3} + 0,068d_{12t}, \quad \hat{R}^2 = 0,51$$

$$\hat{l\_inv}_t = 6,533 + 0,6345l\_exp_t - 0,0187bezr_t + 0,0027krizis_t + 0,006d_{t6} + 0,0164d_{12t}, \quad \hat{R}^2 = 0,64$$

$$\hat{l\_zanyat}_t = 6,049 + 0,0446l\_zarp_{t-1} - 0,055l\_uslugi_t - 0,00032krizis_t, \quad \hat{R}^2 = 0,58$$

$$\hat{l\_bezr}_t = 9,162 - 0,774l\_diz\_topl_t + 0,318tr\_migr_t + 0,23CUnion_t, \quad \hat{R}^2 = 0,79$$

$$\hat{l\_agr}_t = 31,33 - 6,226l\_diz\_topl_t - 0,0914bezr_{t-6} + 0,2832l\_imp_{t-12} + 0,0001torgov \\ - 0,011d_{6t} + 0,0079d_{8t}, \quad \hat{R}^2 = 0,54$$

$$\hat{EAN}_t = \hat{bezr}_t + \hat{zanyat}_t$$

Проверка показала нормальный характер распределения остатков уравнений системы, адекватность модельных значений выборочным данным и значимость параметров. Регрессионные остатки каждого из уравнений гомоскедастичны, но автокоррелированы, поэтому возникла необходимость их отдельного



моделирования [58]. В окончательной форме система одновременных регрессионных уравнений будет иметь вид:

$$\begin{aligned}
 \hat{Ind}_p_t &= 100,5 + 0,0005agro_t - 0,0005agro_{t-1} - 0,00032inv_{t-3} + 0,00032inv_{t-4} - 0,0709zanyat_{t-3} + \\
 &0,0709zanyat_{t-4} - 0,057d_{2,t} + 0,195d_{3,t} - 0,226d_{4,t} + 0,068d_{12,t} - 0,3325e_{t-6} - 0,3162\delta_{t-1} \\
 &\quad (0,021) \quad (0,036) \quad (0,04) \quad (0,021) \quad (0,09) \quad (0,09) \\
 l_{inv}_t &= 6,533 + 0,6345l_{exp}_t - 0,0187bezr_t + 0,0027krizis_t + 0,006d_{16,t} + \\
 &+ 0,0164d_{12,t} + 0,643e_{t-1} + 0,3153\delta_{t-3} + 0,6506e_{t-12} \\
 &\quad (0,002) \quad (0,09) \quad (0,11) \quad (0,08) \\
 l_{zanyat}_t &= 6,049 + 0,0446l_{zarp}_{t-1} - 0,055l_{uslugi}_t - 0,00032krizis_t + \\
 &\quad (0,13) \quad (0,019) \quad (0,015) \quad (0,0001) \\
 &+ 0,834e_{t-1} + 0,4137e_{t-12} + 0,3472\delta_{t-11} \\
 &\quad (0,06) \quad (0,103) \quad (0,11) \\
 l_{bezr}_t &= 9,162 - 0,774l_{diz\_topl}_t + 0,318tr_{migr}_t + 0,23CUnion_t + 0,7415e_{t-1} - 0,1861\delta_{t-6} \\
 &\quad (0,31) \quad 0,06 \quad (0,032) \quad (0,033) \quad (0,06) \quad (0,09) \\
 l_{agr}_t &= 31,33 - 6,226l_{diz\_topl}_t - 0,0914bezr_{t-6} + 0,2832l_{imp}_{t-12} + 0,0001torgov + 0,746e_{t-1} \\
 &\quad (1,97) \quad (0,6) \quad (0,006) \quad (0,107) \quad (0,0) \quad (0,06) \\
 &- 0,011d_{6,t} + 0,0079d_{8,t} \\
 &\quad (0,0028) \quad (0,0026) \\
 \hat{EAN}_t &= \hat{bezr}_t + \hat{zanyat}_t
 \end{aligned}
 \tag{3.7}$$

Согласно полученным результатам увеличение стоимости дизельного топлива и численности безработных приводит к снижению объемов производства сельского хозяйства. Так как вступление в Таможенный Союз сказалось на увеличении численности безработных, то можно отметить, что это также негативно повлияло на объем выпуска сельского хозяйства и на инвестиции в основной капитал [86]. На индекс промышленного производства положительно влияет изменение продукции сельского хозяйства, инвестиции направленные в основной капитал в прошлом квартале. В свою очередь инвестиции в основной капитал увеличиваются с ростом объемов экспорта, следовательно, можно утверждать, что рост экспорта также положительно влияет на индекс промышленного производства. Рост трудовой миграции отрицательно сказывается на рынке труда региона, приводя к росту

безработицы. Мировой экономический кризис привел к снижению занятости. Эти два фактора можно «суммировать» и провести аналогию с нынешней ситуацией, когда против России введены экономические санкции, а беженцы с Украины увеличивают число трудовых мигрантов. Фактически при поступлении данных данный факт можно учесть путем введения фиктивной переменной.

Для того чтобы проследить влияние политических факторов (образование Таможенного Союза, вступление в ВТО, политической ситуации на мировой арене, например, конфликта на Украине) на динамику региональных показателей социально-экономического развития применим рекуррентный метод наименьших квадратов (РМНК). Оценим РМНК параметры первого уравнения СОУ, перейдя при этом к стандартизованным данным. На рисунке 3.5 представлена динамика коэффициентов, полученная РМНК.

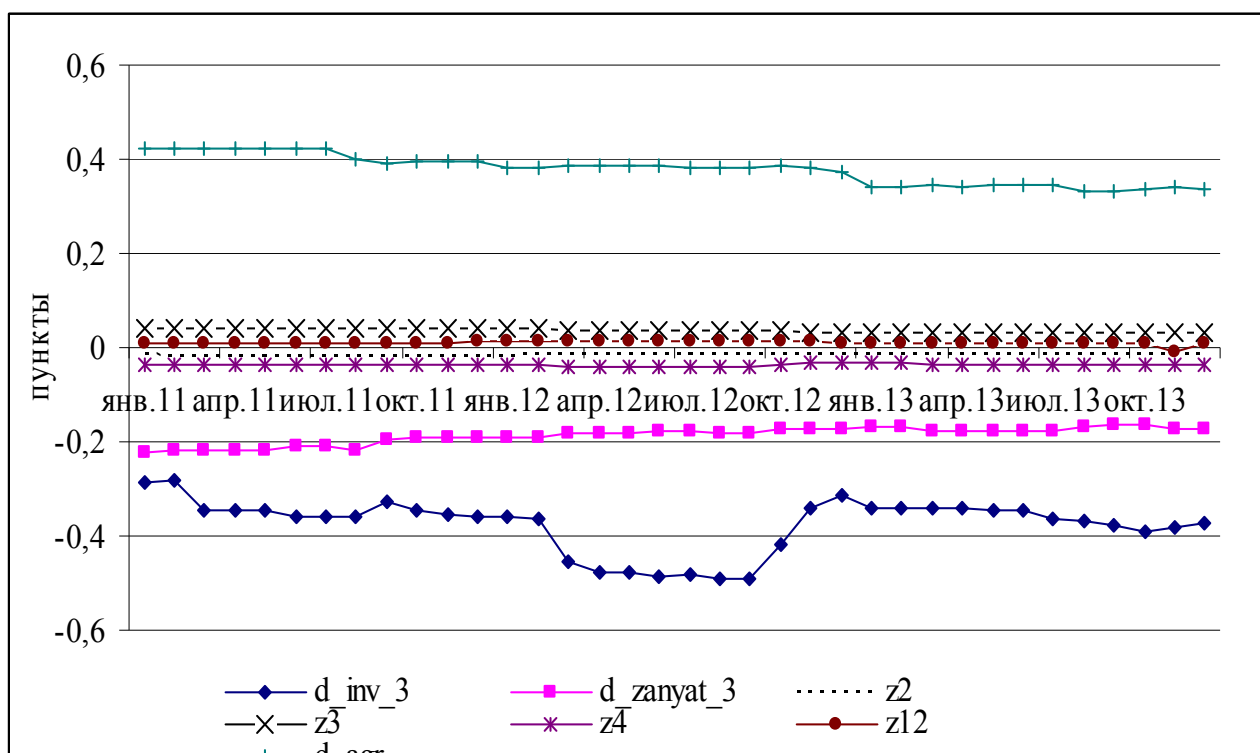


Рисунок 3.5 – Динамика коэффициентов зависимости индекса промышленного производства, полученных РМНК

Согласно полученным результатам, наибольшее влияние на индекс промышленного производства оказывают:

- инвестиции в основной капитал. За рассматриваемый период относительный прирост инвестиций в основной капитал на одну единицу (в абсолютном выражении на 10 млрд.руб.) приводил к относительному росту индекса промышленного производства через четыре месяца в среднем от 0,28 до 0,4 единицы (от 0,3 до 0,5 процентных пункта соответственно в абсолютном выражении);

- объем продукции сельского хозяйства. За рассматриваемый период относительный прирост продукции сельского хозяйства на одну единицу (на 1 млрд. руб. в абсолютном выражении) приводил к относительному росту индекса промышленного производства в последующий месяц в среднем на 0,3-0,42 единицы (на 0,045-0,05 процентных пункта в абсолютном выражении);

- численность занятых. За рассматриваемый период относительный прирост числа занятых на одну единицу (100 человек в абсолютном выражении) приводил к относительному росту индекса промышленного производства через четыре месяца в среднем на 0,18-0,21 единицы (на 0,7 - 0,8 процентных пункта).

При этом в 2012 и к концу 2013 года можно видеть усиление влияния инвестиций, что объясняется тем, что рост изношенности основных средств, характерный для экономики страны, приводит к необходимости ускоренного их обновления. Соответственно, возрастает значимость инвестиций в основной капитал. Также можно отметить снижение значимости влияния численности занятых и продукции сельского хозяйства, что можно объяснить тем, что сельское хозяйство региона продолжает приходить в упадок. При появлении статистических данных по исследуемым показателям за 2014, будет возможность использовать их в РМНК, что позволит учесть влияние кризиса на Украине на индекс промышленного производства в Оренбургской области. Если учесть, что в будущем в результате санкций со стороны западных партнеров, поток иностранных инвестиций, который сейчас в регионе направляется в основном в добывающие отрасли, иссякнет, то в долгосрочной перспективе, следует ожидать снижения производства и в «благополучных», на данный момент, видах экономической деятельности.

Например, при снижении инвестиций в основной капитал на 10 млрд. руб. индекс промышленного производства региона снизится в среднем на 3%.

Следует отметить, что в рамках предложенных моделей, только продемонстрирован подход, позволяющий в дальнейшем получать количественные оценки коэффициентов имеющих содержательный смысл. При поступлении статистической информации за 2014 и т.д. годы (с увеличением числа наблюдений временных периодов) и ее использовании в РМНК будут получены надежные оценки коэффициентов, позволяющие судить, о протекании социально-экономических процессов в регионе, более точно и аргументировано.

### **3.3 Сценарное прогнозирование основных социально-экономических показателей Оренбургской области**

#### *Сценарное прогнозирование показателей, характеризующих демографическое состояние Оренбургской области*

На основе построенной модели (3.2) проведено сценарное прогнозирование основных индикаторов демографического состояния. Сложившаяся демографическая ситуация в Оренбургской области, несмотря на незначительный естественный прирост населения в последнее время, характеризуется по-прежнему снижением качества воспроизводства населения, деформацией половозрастной структуры, ухудшением уровня здоровья населения, нестабильностью семейных отношений. Также, по последним данным министерства здравоохранения, Оренбургская область является регионом с высоким уровнем загрязнения воздуха, что со временем скажется на росте заболеваемости и смертности населения [58]. В связи с этим были рассмотрены следующие сценарии:

- сценарий 1 – резкий рост уровня безработицы, продолжающийся процесс старения населения, приток мигрантов из неблагополучных точек, усиление негативных последствий загрязнения окружающей среды, рост заболеваемости, появление новых штаммов вирусов;

- сценарий 2 – сохранение существующих тенденций в динамике демографических, социальных и экономических процессов;

- сценарий 3 – выход РФ и Оренбургской области из экономического кризиса, сопровождающийся ростом производства, среднемесячной заработной платой населения, инвестиций в жилищное строительство, сбалансированностью рынка труда, финансированием федеральных и местных демографических программ.

Для первого сценария задан существенный (линейный) рост удельного веса населения старше трудоспособного возраста, выбросов загрязняющих веществ, удельного веса убыточных предприятий и скачкообразный рост уровня

безработицы, заболеваемости, при этом значение среднемесячной заработной платы зафиксировано на уровне 2007 года.

Для второго сценария необходимо осуществить прогнозирование показателей, составляющих правую часть системы одновременных регрессионных уравнений, при условии сохранения существующих тенденций.

Для третьего сценария зафиксирована доля трудоспособного и экономически активного населения на уровне 2006 года, уровень безработицы линейно снижается до уровня 2000 года, обеспеченность населения жильем и дошкольными учреждениями, среднемесячная заработная плата линейно растет.

Результаты прогнозирования уровней рождаемости и смертности по различным сценариям представлены на рисунках 3.6-3.7.

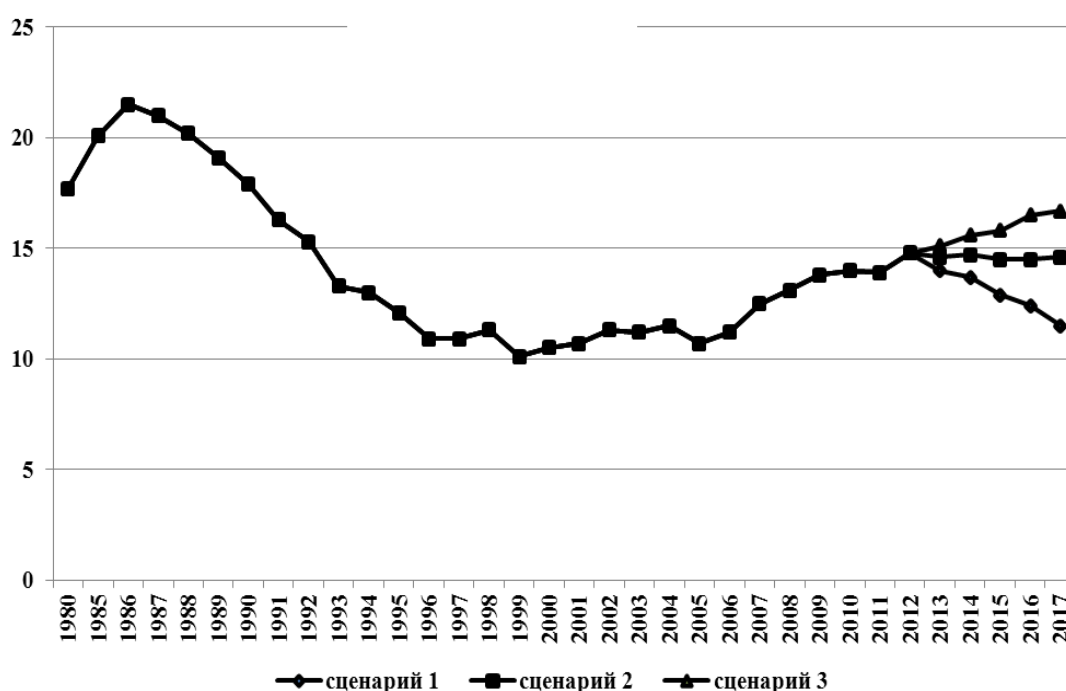


Рисунок 3.6 – Прогноз динамики уровня рождаемости при различных сценариях социально-экономического развития области

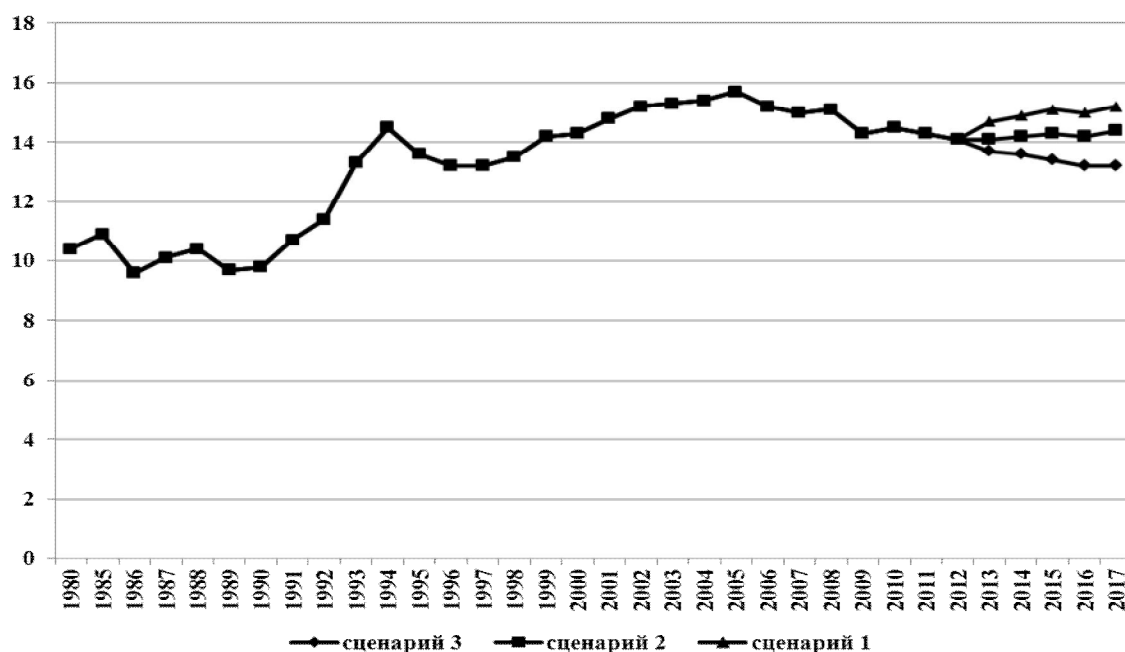


Рисунок 3.7 – Прогноз динамики уровня смертности при различных сценариях социально-экономического развития области

В случае наступления первого сценария ожидается резкое ухудшение демографической ситуации. Коэффициент рождаемости падает до уровня 2004 года, коэффициент смертности достигнет уровня 14,5‰, при этом будет зафиксирована естественная убыль населения на уровне 2,9‰.

Резкое снижение уровня рождаемости приведет к сокращению численности детей и подростков, что, в последствии, может привести к:

- возникновению проблем формирования трудовых ресурсов, способных воспроизводить и развивать материальный и интеллектуальный потенциал [93];
- уменьшению объемов подготовки квалифицированных кадров в общеобразовательных, профессиональных и высших учебных заведениях;
- разрушению системы подготовки кадров;
- дефициту мобилизационных ресурсов вооруженных сил.
- В связи с сокращением доли населения в трудоспособном возрасте и старением населения может возникнуть опасность:
  - дефицита рабочей силы, который может покрываться за счет нерегулируемой миграции из стран Азии [86];

- увеличения демографической нагрузки на трудоспособное население;
- увеличения нагрузки на систему здравоохранения;
- обострения проблем с выплатами пенсий и социальных пособий.

Чрезмерная концентрация трудовых мигрантов из стран-участниц ВТО и Украины может вызвать дополнительные экономические и социальные трудности.

Отток же собственных квалифицированных кадров в последствие может привести к ослаблению научного, творческого и экономического потенциала, как Оренбургской области, так и всей страны [30, 86].

При сохранении существующих тенденций в динамике демографических процессов (сценарий 2) естественный прирост населения сохранится, однако, с каждым годом он будет снижаться и на конец прогнозируемого периода составит 0,2%.

В случае третьего сценария ожидается улучшение демографического состояния Оренбургской области, естественный прирост достигнет своего максимума 1,5 %.

С целью сохранения сложившихся тенденций необходимо сосредоточить усилия на стимулировании рождаемости и укреплении семьи посредством:

- стабильного экономического роста и роста благосостояния населения;
- снижения уровня бедности и уменьшения дифференциации по доходам;
- интенсивного развития человеческого капитала;
- создания эффективной социальной инфраструктуры в системе здравоохранения, образования, социальной защиты населения;
- рынка доступного жилья;
- гибкого рынка труда;
- улучшения экологической обстановки и качества окружающей среды региона.



*Сценарное прогнозирование показателей, характеризующих миграционные процессы в Оренбургской области*

Аналогично на основе построенной системы эконометрических уравнений (3.4) произведем прогнозирование основных индикаторов регионального рынка труда. Для моделирования рядов динамики экзогенных переменных применялись адаптивные модели, основанные на методологии Бокса-Дженкинса и экспоненциального сглаживания (таблица 3.6). Для идентификации моделей был проведен графический анализ выборочных автокорреляционных и частных автокорреляционных функций.

Таблица 3.6 – Оценка моделей прогнозирования социально-экономических показателей Оренбургской области

Название	Число зарегистрированных иностранных работников
Инвестиции в основной капитал	$\Delta \hat{Inv} = 0,4 + 0,482 \Delta Inv_{t-1}$
Численность безработных	$\Delta \hat{Bezr} = 2,4 + 0,278 \Delta Bezr_{t-1}$
Число незаконно находящихся иностранных работников	$\Delta Nleg\_mig_t = 8.204 + 0.393 \Delta Nleg\_mig_{t-1}$
Оборот розничной торговли	$Torgov = \hat{f}_t \hat{m}_t$ $\hat{f}_t = 0,989 y_t / m_{t-12} + 0,011 \hat{f}_{t-1}$ $\hat{m}_t = Torgov_t / \hat{f}_t$ $f_0 = 11800; t = 13, \dots, 108$
Номинальная среднемесячная заработная плата	$\Delta \hat{Zarp} = 0,2 + 0,145 \Delta Zarp_{t-1}$
Объем платных услуг	$Uslugi = \hat{f}_t \hat{m}_t$ $\hat{f}_t = 0,995 y_t / m_{t-12} + 0,005 \hat{f}_{t-1}$ $\hat{m}_t = Uslugi_t / \hat{f}_t$ $f_0 = 3641; t = 13, \dots, 108$

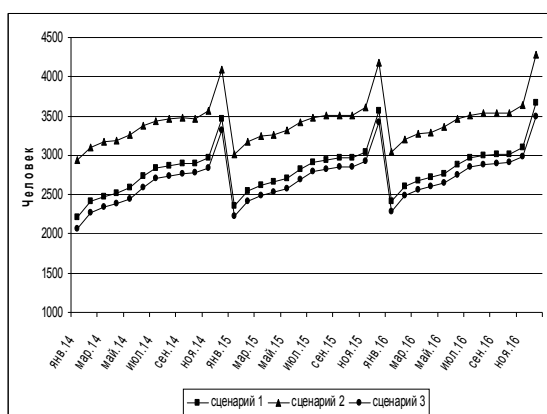
Подставив прогнозные значения в систему эконометрических моделей, получены сценарные прогнозы для численности иностранных работников и занятого населения Оренбургской области до 2016 г. (рисунок 3.8):

– сценарий 1 предусматривает, что не произошло существенных изменений в показателях социально-экономического развития и приток трудовых мигрантов

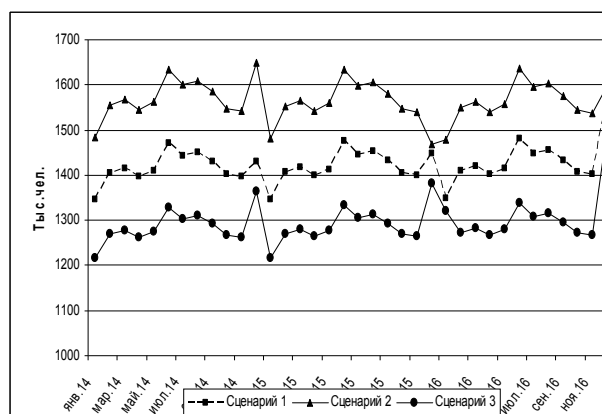
остался на прежнем уровне. Для прогнозирования исследуемых показателей использовались прогнозные значения экзогенных переменных

- сценарий 2 предусматривает рост инвестиций в основной капитал на уровне 10%, сокращения уровня безработицы на 8%, рост заработной платы, и соответственно увеличение размеров внешней трудовой миграции.

- сценарий 3 учитывает снижение уровня всех показателей регионального развития, и рост уровня безработицы.



а)



б)

Рисунок 3.8 – Прогноз численности зарегистрированных иностранных работников (а) и занятого населения (б) в Оренбургской области до 2016г.

По результатам прогнозирования можно утверждать, что в ближайшие два года в Оренбургской области ожидается рост числа занятого населения по всем трем сценариям, что скорее всего связано с улучшением демографической ситуации, а также притоком мигрантов из стран-участниц ВТО и Украины. Второй сценарий отражает, что Россия и ее партнеры придерживаются принятых условий ВТО, поэтому при правильной внутренней политики, в условиях переориентации потоков иностранных инвестиций, ожидается наиболее высокий рост трудовых мигрантов и в целом численности экономически активного населения в регионе. Очевидно, что третий сценарий наиболее неблагоприятный как для рынка труда, так и для миграции трудовых ресурсов. Данная ситуация характерна в условиях отсутствия грамотной политики государства, что может привести к увеличению доли убыточных предприятий, не сумевших приспособиться к новой реальности и

сильной конкуренции в результате вступления в ВТО, сокращению рабочих мест и как следствие росту безработицы на рынке труда. Таким образом, вступление России в ВТО, влечет за собой неоднозначные последствия для региональной экономики и рынка труда. Переориентация факторов производства не может не сопровождаться определенными негативными последствиями, такими как снижение объемов инвестиций в регион, падение производства, сокращение численности занятых, поэтому государство должно разработать эффективные меры по урегулированию негативных последствий вступления в ВТО.

*Сценарное прогнозирование показателей, характеризующих рынок труда, промышленное и сельскохозяйственное производство в Оренбургской области*

Осуществим прогнозирование экзогенных показателей модели (3.7) на основе адаптивных моделей (основанные на методологии Бокса-Дженкинса и экспоненциального сглаживания). Результаты представим в таблице 3.7.

Таблица 3.7 – Оценка моделей прогнозирования экзогенных показателей

Показатель	Оценка модели
1	2
Трудовая миграция	$\hat{y}_t = \hat{f}_t \hat{m}_t$ $\hat{f}_t = 0,654 y_t / m_{t-12} + 0,346(\hat{f}_{t-1} + \hat{c}_{t-1})$ $\hat{m}_t = \hat{m}_{t-12}$ $\hat{c}_t = \hat{c}_{t-1}$ $f_0 = 44,2; c_0 = 0,37; t = 13, \dots, 108$
Экспорт	$\Delta \hat{y}_t = 0,545 \Delta y_{t-12}$
Импорт	$\Delta \hat{y}_t = -0,3382 \Delta y_{t-2} - 0,2838 \Delta y_{t-13}$
Оборот розничной торговли	$\hat{y}_t = \hat{f}_t \hat{m}_t$ $\hat{f}_t = 0,989 y_t / m_{t-12} + 0,011 \hat{f}_{t-1}$ $\hat{m}_t = y_t / \hat{f}_t$ $f_0 = 11800; t = 13, \dots, 108$

Продолжение таблицы 3.8

1	2
Стоимость услуг населению	$\hat{y} = \hat{f}_t \hat{m}_t$ $\hat{f}_t = 0,995y_t / m_{t-12} + 0,005\hat{f}_{t-1}$ $\hat{m}_t = y_t / \hat{f}_t$ $f_0 = 3641; t = 13, \dots, 108$
Цена на дизельное топливо	$\Delta\hat{y} = 0,2 + 0,362\Delta y_{t-1}$

Проверка показала адекватность всех моделей выборочным данным.

Осуществим прогнозирование показателей рынка труда, индекса промышленного производства, инвестиций в основной капитал и объема производства сельского хозяйства по трем сценариям.

1 сценарий – условия ВТО не оказывают значимого влияния на экономические, социальные, миграционные и инвестиционные процессы в регионе. Для прогнозирования анализируемых показателей используются прогнозные значения экзогенных переменных, полученные по моделям, представленным в таблице 3.7. Данные модели были оценены по данным, не включающим период значительного ослабления рубля и кризиса на Украине.

2 сценарий. Условия ВТО оказывают значимое влияние на экономические, социальные, миграционные и инвестиционные процессы в регионе в результате значительного роста импорта, притока трудовых мигрантов, цен на топливо. Россия и ее партнеры придерживаются принятых условий ВТО.

3 сценарий. Россия и ее партнеры не придерживаются принятых условий ВТО. Список санкций расширяется, что приводит к снижению объемов импорта и экспорта, иностранных инвестиций в основной капитал. Ограничений по трудовой миграции не вводятся, то есть выполняются условия ВТО.

В таблице 3.8 приведены варианты изменения факторов, в зависимости от сценария.

Таблица 3.8 - Изменение значений факторов (относительно первого сценария)

Название фактора	Второй сценарий	Третий сценарий
Импорт	+20%	-30%
Экспорт	+6%	-5%
Трудовая миграция	+15%	+20%
Цена на дизельное топливо,	+7%	+5%
Объем платных услуг	-5%	+5%

Результаты прогнозирования в рамках приведенных сценариев сведем в таблицу 3.9.

Таблица 3.9 – Прогноз индекса промышленного производства

период	индекс промышленного производства		
	1 сценарий	2 сценарий	3 сценарий
1	2	3	4
янв.14	116,19	111,61	116,51
фев.14	99,34	100,67	99,37
мар.14	82,04	93,32	82,04
апр.14	137,71	124,28	137,73
май.14	71,60	72,51	71,58
июн.14	101,59	101,43	101,60
июл.14	97,60	97,77	97,69
авг.14	93,81	94,08	94,01
сен.14	103,69	105,90	103,58
окт.14	101,56	100,51	101,54
ноя.14	101,64	100,91	101,57
дек.14	96,72	100,02	96,73
янв.15	115,25	111,91	115,14
фев.15	99,21	100,32	99,24
мар.15	72,56	92,57	72,57
апр.15	148,97	126,91	148,99
май.15	69,10	70,06	69,09
июн.15	101,51	101,41	101,50
июл.15	98,04	98,17	98,15
авг.15	94,30	94,55	94,59
сен.15	102,15	105,75	101,95
окт.15	103,10	100,52	103,08
ноя.15	101,47	100,90	101,41
дек.15	97,71	100,13	97,73

Согласно данным таблицы 3.9 значения индекса промышленного производства в первое полугодие 2014 года незначительно отличается для 1 и 3 сценария. Связано это с тем, что ощутимые санкции для России начали вводиться лишь с лета 2014 года, то же самое можно сказать и о ослаблении рубля. Следует отметить, что на данном этапе развития экономики региона западные санкции и введение ответных санкций Россией привели к результатам более выгодным, нежели функционирование в рамках ВТО (2 сценарий)

В таблице 3.10 представлены результаты прогнозирования на более длительный срок до 2020 года и в целом за год.

Таблица 3.10 – Прогноз инвестиций в основной капитал и объема продукции сельского хозяйства до 2020 года

Показатель	Сценарии	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
инвестиции в основной капитал, млн.руб. (в текущих ценах)	1	110317	161443	224114	268937	295831	310623	310623
	2	124464	181229	250730	300876	330964	347512	347512
	3	115989	168897	233678	280414	308455	323878	323878
объем продукции сельского хозяйства, млн.руб. (в текущих ценах)	1	75497	71308	59580	41706	29194	20436	14305
	2	75029	72481	59474	40442	27501	18701	12716
	3	84014	69693	57197	46901	38318	30655	24217

По результатам прогнозирования можно увидеть, что при сохранении нынешней аграрной политики ожидается снижение объемов продукции сельского хозяйства при всех трех сценариях. Это можно пояснить тем, что, например, практически 20% всех сельхозпредприятий области являются убыточными. Сельхозтехника изношена физически и морально (от 40% до 80% изношенной техники по видам техники) [100]. Зачастую сельхозтоваропроизводители по разным причинам не в состоянии воспользоваться теми льготами, которые возможны в

условиях ВТО. Что касается инвестиций в основной капитал, то их объемы будут возрастать. С одной стороны следует учесть, что данные взяты в текущих ценах, соответственно нужно учесть и инфляционные процессы. Следует отметить, что при возможности получения помесячных данных инвестиций в разрезе видов экономической деятельности позволили бы более тщательно проанализировать ситуацию с инвестиционными процессами, например, в сельском хозяйстве.

На следующем рисунке представлены результаты прогнозирования численности экономически активного населения. Согласно прогнозу, по всем трем сценариям ожидается их увеличение, связано это и с некоторым улучшением демографической обстановки, наблюдающейся в последние годы, однако, определяющим фактором в росте численности ЭАН выступает приток трудовых мигрантов из стран-участниц ВТО и Украины.

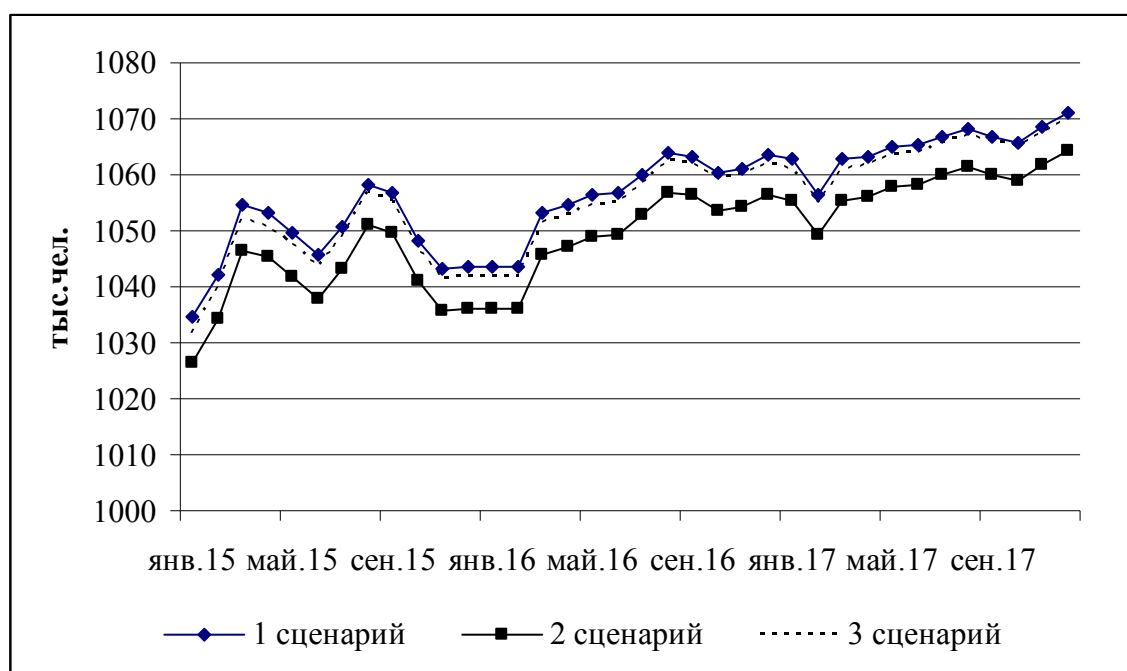


Рисунок 3.9 – Прогноз численности экономически активного населения Оренбургской области

По рисунку 3.9 видно, что 2 сценарий является наиболее неблагоприятным для рынка труда региона. При этом третий сценарий развития является наиболее благоприятным с точки зрения численности безработных. Это можно объяснить тем, что западные санкции и ограничение импорта приведет к развитию тех ВЭД,

продукция которых попала под санкции. Однако, в данной модели не учтены цены на эту продукцию. В последние месяцы наблюдается удорожание ряда товаров, что в конечном итоге сказывается на населении и на его уровне жизни.

Подводя итоги проведенному исследованию можно сказать, что:

- по ВЭД сельское хозяйство ожидается снижение объемов производства по всем трем сценариям, что указывает на уязвимость данного ВЭД и угрозу продовольственной безопасности региона;

- приток трудовой миграции окажет значительное влияние на рынок труда региона;

- ограничения по экспорту приведут к снижению объемов инвестиций в основной капитал или к замедлению их роста;

- новый виток кризиса или новый экономический кризис приведут к снижению занятости, то есть негативно повлияют на рынок труда региона.

Таким образом, можно отметить ухудшение социально-экономического развития Оренбургской области, при условии, что не будут предприняты соответствующие управленческие меры: продуманная инвестиционная, миграционная, демографическая, аграрная политика и т.д. В частности, ожидаемое увеличение числа безработных, а также существующий приток мигрантов трудоспособного возраста из Украины приведет к напряженности на рынке труда. Перед органами управления встанет вопрос трудоустройства безработных, характеризующихся разным уровнем образования, возрастом, полом и т.д. При этом следует учитывать среднюю продолжительность безработицы, так как ее увеличение приведет к дополнительной нагрузке на бюджет, ухудшению уровня жизни населения и т.п. Очевидно, что в этих условиях будут востребованы результаты исследования влияния факторов на продолжительность безработицы в регионе, о чем пойдет речь в следующем параграфе.



### **3.4 Исследование влияния факторов на продолжительность регистрируемой безработицы**

Важной характеристикой безработицы является её продолжительность. Чем меньше продолжительность безработицы, тем более развита инфраструктура рынка труда, тем быстрее происходит адаптация свободной рабочей силы к изменяющимся экономическим условиям, тем менее болезненна безработица в социальном плане и менее ощутимы экономические потери от безработицы. Существование длительной и застойной безработицы, напротив, является ярким проявлением «нездоровья» экономики, представляет собой чрезвычайно сложную проблему, требующую системного подхода к решению.

Социальную защищенность индивидууму в период безработицы обеспечивает постановка на учет в службе занятости населения, на которую государство возлагает обязанности по оказанию помощи в выборе работы, организации подготовки и переподготовки кадров, выплате пособий по безработице и др. Регистрационный характер учета безработных обеспечивает точность и оперативность статистики органов федеральной государственной службы занятости населения. Несмотря на охват только части общего числа безработных, информация о регистрируемой безработице лежит в основе выработки органами государственной власти мероприятий по снижению социальной напряженности в обществе и поддержке наиболее уязвимых категорий населения.

Динамика средней продолжительности регистрируемой безработицы в Российской Федерации и в Оренбургской области за период с 2007 по 2012 годы представлена на рисунке 3.10 [106, 107].

На протяжении четырех последних рассматриваемых лет (с 2009 по 2012 гг.) существенных изменений в значении средней продолжительности регистрируемой безработицы не наблюдалось. В 2012 году значение показателя в Оренбургской области составляло 4,9 месяцев, что на 0,6 месяцев меньше, чем в целом по стране.

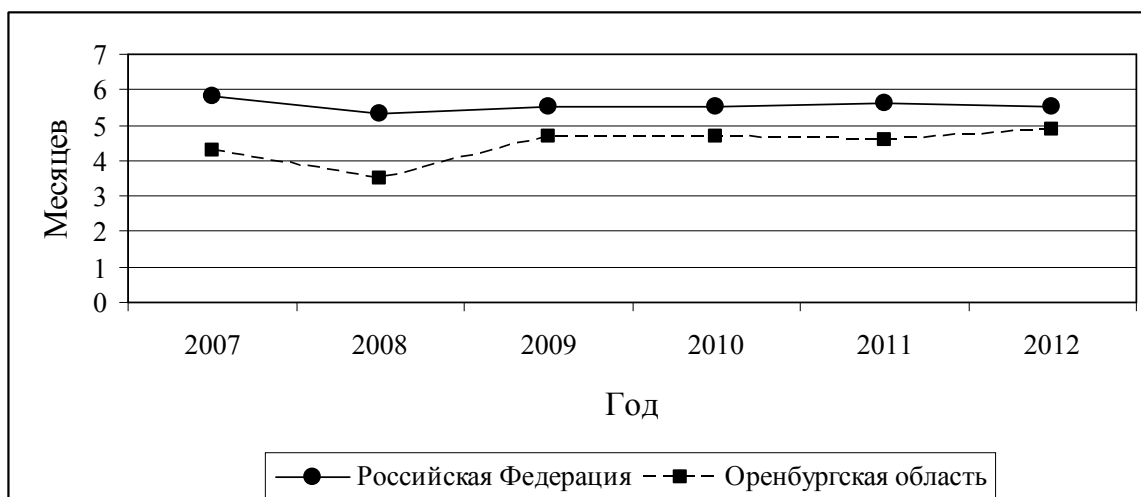
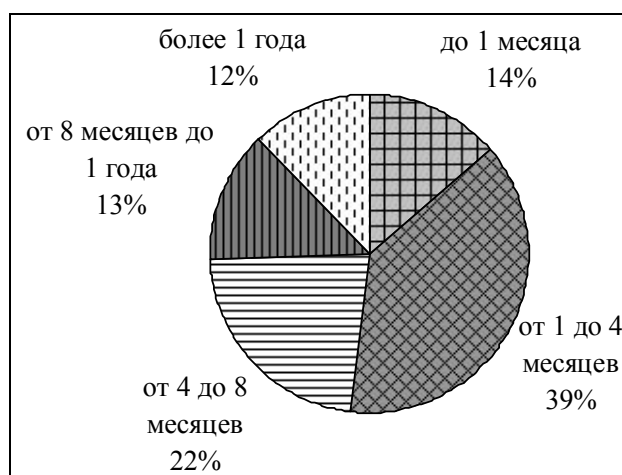
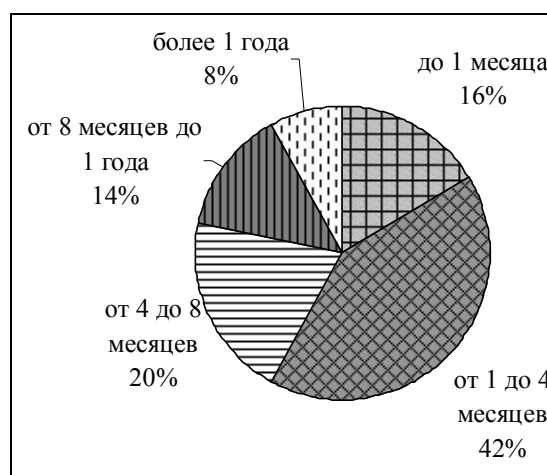


Рисунок 3.10 – Динамика средней продолжительности регистрируемой безработицы

Структура численности зарегистрированных безработных в Российской Федерации и в Оренбургской области в 2012 году в зависимости от продолжительности безработицы представлена на рисунке 3.11. Наибольшую долю в структуре составляют безработные, с продолжительностью поиска работ от 1 до 4 месяцев, однако, немалое количество безработных ищут работу более 8 месяцев (в Российской Федерации – 25%, в Оренбургской области – 22%).



а) Российская Федерация



б) Оренбургская область

Рисунок 3.11 – Структура численности зарегистрированных безработных в зависимости от продолжительности безработицы в Российской Федерации (а) и Оренбургской области (б) в 2012 году

Следует отметить, что как средняя продолжительность регистрируемой безработицы, так и структура безработных в зависимости от продолжительности поиска работы, могут существенно различаться для тех или иных категорий безработных. Так, например, средняя продолжительность безработицы для молодёжи в возрасте от 16 до 29 лет в Оренбургской области в 2012 году составила 3,7 месяцев, для женщин – 5 месяцев, для инвалидов – 5,6 месяцев. Более года искали работу 2% молодёжи, 8,5% женщин, 11% инвалидов. Эта информация даёт основание предполагать, что возраст, пол и состояние здоровья влияют на продолжительность регистрируемой безработицы.

Рассмотрению математико-статистического инструментария выявления качественных характеристик безработного, влияющих на продолжительность поиска работы, и ранжирования категорий безработных по степени их востребованности на рынке труда посвящены работы [10, 40-44, 46, 58].

Здесь представлены результаты исследования влияния возраста, образования, профессии и наличия опыта работы на продолжительность безработицы. Информационной базой исследования послужили данные Центра занятости населения города Оренбурга о безработных снятых с регистрационного учета за период с 23 по 29 июня 2014 года. Объем выборки составил 6828 человек. Каждый безработный характеризовался количественным признаком «Продолжительность поиска работы» (в днях) и следующими качественными факторами:

- возраст (до 29 лет, от 30 до 49 лет, 50 лет и старше);
- уровень профессионального образования (высшее, среднее, начальное, нет профессионального образования);
- профессия (рабочий, специалист или служащий, нет профессии);
- наличие опыта работы (нет опыта работы, есть опыт работы).

В выборке оказалось около 32% безработных, для которых точная продолжительность поиска работы оказалась неизвестной. Цензурированные наблюдения возникли преимущественно из-за снятия безработного с учета по причине длительной неявки в Центр занятости или отказа от услуг Центра занятости, а также в связи с направлением его на профессиональное обучение.

Исследование влияния факторов на продолжительность поиска работы проведено с помощью двух групп методов: с помощью непараметрических методов анализа полных данных и с помощью методов анализа данных типа времени жизни. Результаты исследования влияния факторов на продолжительность поиска работы с помощью критериев Вальда-Вольфовица, Манна–Уитни, Краскела–Уоллиса и медианного теста представлены в таблице 3.11.

Таблица 3.11 – Результаты исследования влияния факторов на продолжительность поиска работы с помощью непараметрических методов анализа полных данных

Наименование критерия	Значение статистики	Уровень значимости	Вывод
$H_0$ : возраст не оказывает значимое влияние на продолжительность поиска работы			
Критерий Краскела–Уоллиса	$H_{набл} = 186,45$	$p = 0,000$	$H_0$ отвергается
Медианный тест	$\chi^2_{набл} = 136,52$	$p = 0,000$	$H_0$ отвергается
$H_0$ : уровень профессионального образования не оказывает значимое влияние на продолжительность поиска работы			
Критерий Краскела–Уоллиса	$H_{набл} = 461,19$	$p = 0,000$	$H_0$ отвергается
Медианный тест	$\chi^2_{набл} = 312,39$	$p = 0,000$	$H_0$ отвергается
$H_0$ : профессия не оказывает значимое влияние на продолжительность поиска работы			
Критерий Краскела–Уоллиса	$H_{набл} = 671,70$	$p = 0,000$	$H_0$ отвергается
Медианный тест	$\chi^2_{набл} = 485,59$	$p = 0,000$	$H_0$ отвергается
$H_0$ : наличие опыта не оказывает значимое влияние на продолжительность поиска работы			
Вальда-Вольфовица	$z_{набл} = -19,79$	$p = 0,000$	$H_0$ отвергается
Критерий Манна–Уитни	$z_{набл} = -21,19$	$p = 0,000$	$H_0$ отвергается

По результатам проверки гипотез можно сделать вывод, что все рассматриваемые факторы оказывают значимое влияние на продолжительность поиска работы. Для характеристики этого влияния рассчитаны основные числовые характеристики продолжительности поиска работы разными категориями безработных. Результаты представлены в таблице 3.12.

Таблица 3.12 – Основные числовые характеристики продолжительности поиска работы разными категориями безработных (в днях)

Категория безработных	Средняя продолжительность	Медиана	Нижняя квартиль	Верхняя квартиль	Стандартное отклонение
Возраст до 29 лет	18	5	2	13	41,29
Возраст от 30 до 49 лет	37	7	3	33	78,31
Возраст 50 лет и старше	43	12	4	42	79,90
Высшее образование	58	20	4	70	92,59
Среднее образование	31	7	3	30	63,55
Начальное образование	45	17	5	44	82,77
Нет образования	15	4	2	10	37,51
Рабочие	41	13	4	37	78,57
Специалисты или служащие	55	20	4	64	88,78
Нет профессии	12	4	2	9	31,55
Есть опыт работы	93	41	5	127	124,08
Нет опыта работы	14	5	2	15	23,95

Безработные без опыта работы трудоустраиваются быстрее, чем безработные с опытом работы. Три четверти безработных второй группы трудоустраиваются в течение 15 дней со дня регистрации, такая же доля безработных первой группы – в течение 127 дней. Вакансии, предлагаемые безработным второй группы, рассчитаны на труд невысокой квалификации, который не может претендовать на большое вознаграждение. Люди ранее не работавшие вынуждены трудоустраиваться на низкооплачиваемую работу, чтобы быстрее заработать стаж и в дальнейшем претендовать на лучшую работу с более высоким заработком.

Сравнение средних значений продолжительности поиска работы и оценок квартилей в разных возрастных группах показало, что быстрее всех трудоустраиваются молодые люди, 75% которых покидают Центр занятости населения в течение 13 дней. Такая же доля людей среднего возраста трудоустраивается в течение 33 дней, людей старшего возраста – в течение 42 дней. Как правило, чем старше человек, тем опытнее. С точки зрения имеющегося опыта

работы каждой возрастной группе безработных можно дать следующую характеристику:

– к первой возрастной группе относятся выпускники различных учебных заведений, не имеющие опыта работы, а также безработные с небольшим стажем работы. Безработных данной группы можно охарактеризовать как молодых, энергичных, восприимчивых к новациям людей, не претендующих на высокий заработок;

– ко второй возрастной группе в основном относятся люди с опытом работы. Безработные данной группы более требовательны к предлагаемой работе, чем молодежь;

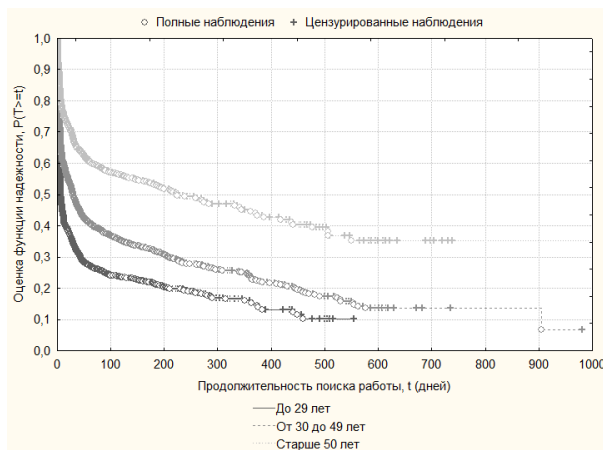
– к третьей возрастной группе относятся в основном люди предпенсионного возраста с большим опытом работы. Однако, несмотря на высокую квалификацию, безработных данной группы менее охотно берут на работу из-за близости пенсионного возраста.

Исследование влияния уровня профессионального образования на продолжительность поиска работы показало, что быстрее всех трудоустраиваются безработные, не имеющие профессионального образования. Специалисты с высшим профессиональным образованием дольше остальных пребывают в поиске работы.

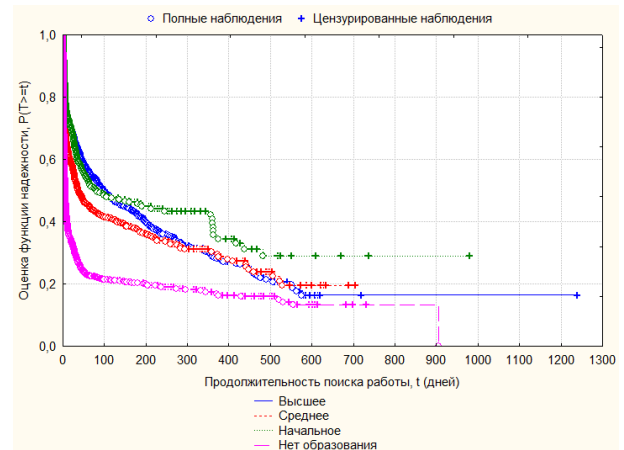
Безработные с рабочими профессиями трудоустраиваются быстрее, чем специалисты или служащие. Так 75% рабочих трудоустраиваются в течение 37 дней, специалистов или служащих – в течение 64 дней. Однако быстрее всех трудоустраиваются безработные без профессионального образования.

Таким образом, с помощью непараметрических методов анализа полных доказано и охарактеризовано влияние на продолжительность поиска работы таких качественных признаков безработных как возраст, уровень профессионального образования, профессия, наличие опыта работы. При этом из рассмотрения были исключены 32% безработных, для которых точная продолжительность поиска работы была не известна. Эти безработные учтены при реализации второй группы методов – методов анализа данных типа времени жизни.

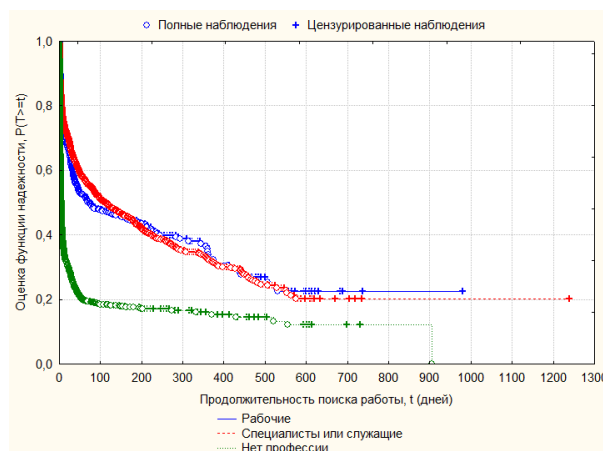
Графики выборочных функций надежности для продолжительности поиска работы разными категориями безработных в зависимости от возраста, уровня профессионального образования, профессии, наличия опыта работы представлены на рисунке 3. Для оценки функций надежности использовался метод множительной оценки Каплана–Мейера.



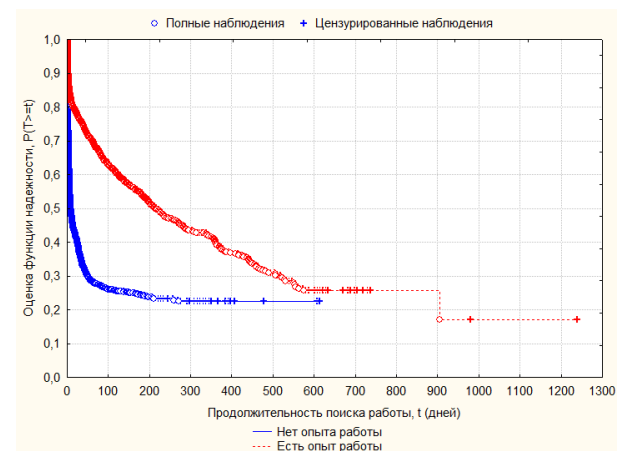
а) безработные разных возрастных групп



б) безработные с разным уровнем профессионального образования



в) безработные разных профессий



г) безработные с опытом и без опыта работы

Рисунок 3.12 – Графики выборочных функций надежности для продолжительности поиска работы

Результаты сравнения функций надежности, описывающих распределение продолжительности поиска работы разными категориями безработных, с помощью критерия Хи-квадрат или его нормальной аппроксимации представлены в таблице 3.13.

Таблица 3.13 – Результаты исследования влияния факторов на продолжительность поиска работы с помощью непараметрических методов анализа данных типа времени жизни

Значение статистики	Уровень значимости	Вывод
$H_0$ : возраст безработного не оказывает значимое влияние на продолжительность поиска работы		
$\chi^2_{набл} = 495,76$	$p = 0,0000$	$H_0$ отвергается
$H_0$ : уровень профессионального образования безработного не оказывает значимое влияние на продолжительность поиска работы		
$\chi^2_{набл} = 726,32$	$p = 0,0000$	$H_0$ отвергается
$H_0$ : профессия безработного не оказывает значимое влияние на продолжительность поиска работы		
$\chi^2_{набл} = 1151,98$	$p = 0,0000$	$H_0$ отвергается
$H_0$ : наличие опыта не оказывает значимое влияние на продолжительность поиска работы		
$z_{набл} = -26,83$	$p = 0,0000$	$H_0$ отвергается

Результаты проверки гипотез, полученные на основе анализа данных типа времени жизни, подтверждают вывод, сформулированный на основе анализа полных данных, о том, что качественные характеристики безработного, среди которых возраст, уровень профессионального образования, профессия, наличие опыта работы, оказывают значимое влияние на продолжительность поиска работы. Интерпретация влияния факторов сводится к следующему:

- безработные в возрасте 50 лет и старше трудоустраиваются дольше, чем безработные моложе 50 лет, быстрее всех трудоустраиваются безработные в возрасте до 29 лет;

- безработные без профессионального образования трудоустраиваются быстрее, чем остальные безработные. Влияние уровня профессионального образования неодинаково для безработных с разной продолжительностью поиска работы: в первые четыре месяца поиска работы дольше всех трудоустраиваются безработные с высшим профессиональным образованием, затем идут безработные с начальным и средним профессиональным образованием. Среди безработных с



продолжительностью поиска работы более четырех месяцев судя по графику (рисунок 3б) дольше всех трудоустраиваются безработные с начальным профессиональным образованием. Однако доля таких безработных мала (около 10%) и почти все наблюдения (88%) этой группы являются цензурированными. При продолжительности поиска работы более года различий в продолжительности поиска работы безработными с высшим и средним профессиональным образованием по графику не наблюдается;

– безработные без профессионального образования трудоустраиваются быстрее, чем остальные безработные. Среди безработных с продолжительностью поиска работы до полугода рабочие трудоустраиваются быстрее, чем специалисты или служащие. При более длительной продолжительности поиска работы существенных различий в продолжительности поиска работы рабочим и служащими по графику (рисунок 3в) не наблюдается;

– безработные без опыта работы трудоустраиваются быстрее, чем безработные с опытом работы.

Поскольку характеристики безработных могут взаимодействовать друг с другом, то для оценки «чистого» влияния факторов проведен их совместный анализ путем оценки параметров модели пропорциональных интенсивностей методом Кокса. Требование постоянства отношения функций рисков для двух групп безработных в течение всего периода наблюдения заменено более реалистичным требованием пропорциональности интенсивностей трудоустройства на более коротких интервалах продолжительности поиска работы. По рисункам 3а и 3б в качестве таких интервалов целесообразно рассмотреть следующие: до 120 дней, и более 120 дней. Для каждого из этих интервалов исследовано влияние объясняющих переменных на интенсивность трудоустройства. Для того, чтобы оценить эффект каждого уровня качественного фактора, в моделях использовались двоичные переменные:

- возраст от 30 до 49 лет – 1, другой возраст – 0;
- возраст 50 лет и старше – 1, другой возраст – 0;
- высшее профессиональное образование – 1, другое образование – 0;

- среднее профессиональное образование – 1, другое образование – 0;
- начальное профессионального образования – 1, другое образование – 0;
- есть опыт работы – 1, нет опыта работы – 0;
- профессия: рабочий – 1, другая профессия – 0;
- профессия: специалист или служащий – 1, другая профессия – 0.

Поскольку признаки «Уровень профессионального образования» и «Профессия тесно коррелируют между собой, то были построены две модели. В моделях, учитывающих возраст безработного, уровень профессионального образования и наличие опыта работы, в «стандартную» категорию безработных, соответствующую отсутствию влияния объясняющих переменных, были отнесены безработные в возрасте до 29 лет, не имеющие профессионального образования и опыта работы. В моделях, учитывающих возраст безработного, профессию и наличие опыта работы, в «стандартную» категорию безработных, соответствующую отсутствию влияния объясняющих переменных, были отнесены безработные в возрасте до 29 лет, не имеющие профессии и опыта работы. Результаты оценивания параметров моделей представлены в таблице 3.14. Все построенные модели являются значимыми.

Таблица 3.14 – Результаты оценивания параметров модели пропорциональных интенсивностей для продолжительности поиска работы

Объясняющая переменная ( $x_j$ )	Оценка $\beta_j$ эффекта объясняющей переменной на интенсивность трудоустройства ( $b_j$ )	Стандартная ошибка коэффициента ( $S_{b_j}$ )	Значение $t$ -статистики	Значимость
1	2	3	4	5
Модель, учитывающая возраст, уровень профессионального образования и наличие опыта работы ( $T \leq 120$ )				
Возраст от 30 до 49 лет	-0,19	0,03	-5,78	0,00
Возраст 50 лет и старше	-0,58	0,05	-11,59	0,00
Высшее проф. образование	-0,51	0,04	-12,31	0,00

Продолжение таблицы 3.14

1	2	3	4	5
Среднее проф. образование	-0,47	0,04	-11,83	0,00
Начальное проф. образования	-0,49	0,07	-6,87	0,00
Есть опыт работы	-0,36	0,05	-7,87	0,00
Модель, учитывающая возраст, уровень профессионального образования и наличие опыта работы ( $T > 120$ )				
Возраст от 30 до 49 лет	-0,17	0,16	-1,08	0,28
Возраст 50 лет и старше	-0,73	0,19	-3,85	0,00
Высшее проф. образование	0,66	0,20	3,23	0,00
Среднее проф. образование	0,54	0,22	2,39	0,02
Начальное проф. образования	-0,03	0,29	-0,11	0,91
Есть опыт работы	0,87	0,19	4,51	0,00
Модель, учитывающая возраст, профессию и наличие опыта работы ( $T \leq 120$ )				
Возраст от 30 до 49 лет	-0,21	0,03	-6,35	0,00
Возраст 50 лет и старше	-0,60	0,05	-11,97	0,00
Есть опыт работы	-0,26	0,05	-5,62	0,00
Рабочий	-0,69	0,05	-14,20	0,00
Служащий	-0,65	0,04	-17,83	0,00
Модель, учитывающая возраст, профессию и наличие опыта работы ( $T > 120$ )				
Возраст от 30 до 49 лет	-0,19	0,16	-1,20	0,23
Возраст 50 лет и старше	-0,72	0,19	-3,75	0,00
Есть опыт работы	0,91	0,19	4,74	0,00
Рабочий	0,34	0,27	1,25	0,21
Служащий	0,55	0,24	2,27	0,02

Сравнивая результаты оценивания параметров моделей для разных интервалов продолжительности поиска работы можно сделать вывод о неодинаковом влиянии объясняющих переменных на «риск» трудоустройства в зависимости от продолжительности поиска работы.

В модели, построенной для продолжительности поиска работы до 120 дней и учитывающей возраст, уровень профессионального образования и наличие опыта работы, все коэффициенты являются значимыми. По оценкам коэффициентов можно сделать следующие выводы:

- интенсивность трудоустройства безработных в возрасте до 29 лет выше, чем интенсивность трудоустройства безработных в возрасте от 30 до 49 лет. Самой низкой интенсивностью трудоустройства характеризуются безработные в возрасте 50 лет и старше;

- интенсивность трудоустройства безработных без профессионального образования существенно выше, чем безработных с тем или иным уровнем профессионального образования;

- интенсивность трудоустройства безработных без опыта работы выше, чем интенсивность трудоустройства безработных с опытом работы.

В модели, построенной для продолжительности поиска работы более 120 дней и учитывающей тот же набор объясняющих переменных, незначимыми являются коэффициенты при переменных, учитывающих безработных в возрасте от 30 до 49 лет и безработных с начальным профессиональным образованием. Это означает, что нет значимого различия между интенсивностью трудоустройства безработных в возрасте до 29 лет и в возрасте от 30 до 49 лет, а также между интенсивностью трудоустройства безработных без профессионального образования и безработных с начальным профессиональным образованием. Положительная оценка коэффициента при переменной, учитывающей наличие опыта работы, означает, что при продолжительности поиска работы более 120 дней интенсивность трудоустройства безработных с опытом работы выше, чем интенсивность трудоустройства безработных без опыта работы. Такая ситуация объясняется тем, что безработных без опыта работы не трудоустроившихся в течение первых четырех месяце остается

очень мало и это как правило особые категории безработных: трудоспособные инвалиды; лица с ограниченной трудоспособностью по медицинским показаниям, безработные предпенсионного возраста.

В модели, учитывающей возраст, профессию и наличие опыта работы, интерпретация коэффициентов при переменных, характеризующих возраст и наличие опыта работы аналогична предыдущим моделям, а влияние профессии на продолжительность поиска работы сводится к следующему:

- интенсивность трудоустройства безработных, не имеющих профессии, в течение 120 дней значительно выше, чем интенсивность трудоустройства безработных с той или иной профессией;

- при продолжительности поиска работы более 120 дней самой высокой интенсивностью трудоустройства характеризуются безработные специалисты или служащие, затем идут безработные с рабочими профессиями. Безработные без профессии характеризуются наименьшей интенсивностью трудоустройства.

После нахождения оценок вектора параметров  $\beta$  функции  $\varphi(x, \beta) = e^{\beta^T x}$ , оказывающей мультипликативный эффект на «риск» трудоустройства, все категории безработных можно ранжировать по значению функции  $\varphi(x, \hat{\beta})$ . Результаты ранжирования категорий безработных с продолжительностью поиска работы до 120 дней по «риску» трудоустройства в зависимости от возраста, уровня профессионального образования и наличия опыта работы представлены в таблице 3.15.

Анализируя результаты ранжирования, можно сделать вывод, что наиболее востребованными являются безработные молодого или среднего возраста без профессионального образования или без опыта работы; наименее востребованными – безработные пенсионного или предпенсионного возраста, имеющие профессию и опыт работы.

Таблица 3.15 – Результаты ранжирования категорий безработных по «рisku» трудоустройства в зависимости от возраста, уровня профессионального образования и наличия опыта работы

Ранг	Возраст	Уровень профессионального образования	Наличие опыта работы	Значение функции $\hat{\varphi}(x, \beta)$
1	До 29 лет	Нет профессионального образования	Нет опыта	1,000
2	От 30 до 49 лет	Нет профессионального образования	Нет опыта	0,827
3	До 29 лет	Нет профессионального образования	Есть опыт	0,698
4	До 29 лет	Среднее профессиональное	Нет опыта	0,625
5	До 29 лет	Начальное профессиональное	Нет опыта	0,613
6	До 29 лет	Высшее профессиональное	Нет опыта	0,600
7	От 30 до 49 лет	Нет профессионального образования	Есть опыт	0,577
8	50 лет и старше	Нет профессионального образования	Нет опыта	0,560
9	От 30 до 49 лет	Среднее профессиональное	Нет опыта	0,517
10	От 30 до 49 лет	Начальное профессиональное	Нет опыта	0,507
11	От 30 до 49 лет	Высшее профессиональное	Нет опыта	0,497
12	До 29 лет	Среднее профессиональное	Есть опыт	0,436
13	До 29 лет	Начальное профессиональное	Есть опыт	0,427
14	До 29 лет	Высшее профессиональное	Есть опыт	0,419
15	50 лет и старше	Нет профессионального образования	Есть опыт	0,391
16	От 30 до 49 лет	Среднее профессиональное	Есть опыт	0,361
17	От 30 до 49 лет	Начальное профессиональное	Есть опыт	0,353
18	50 лет и старше	Среднее профессиональное	Нет опыта	0,350
19	От 30 до 49 лет	Высшее профессиональное	Есть опыт	0,346
20	50 лет и старше	Начальное профессиональное	Нет опыта	0,343
21	50 лет и старше	Высшее профессиональное	Нет опыта	0,336
22	50 лет и старше	Среднее профессиональное	Есть опыт	0,244
23	50 лет и старше	Начальное профессиональное	Есть опыт	0,239
24	50 лет и старше	Высшее профессиональное	Есть опыт	0,235

Результаты ранжирования категорий безработных с продолжительностью поиска работы до 120 дней по «рisku» трудоустройства в зависимости от возраста, профессии и наличия опыта работы представлены в таблице 3.16.

Таблица 3.16 – Результаты ранжирования категорий безработных по «рisku» трудоустройства в зависимости от возраста, профессии и наличия опыта работы

Ранг	Возраст	Профессия	Наличие опыта работы	Значение функции $\hat{\varphi}(x, \beta)$
1	До 29 лет	Нет профессии	Нет опыта работы	1,000
2	От 30 до 49 лет	Нет профессии	Нет опыта работы	0,811
3	До 29 лет	Нет профессии	Есть опыт работы	0,771
4	От 30 до 49 лет	Нет профессии	Есть опыт работы	0,625
5	50 лет и старше	Нет профессии	Нет опыта работы	0,549
6	До 29 лет	Специалист или служащий	Нет опыта работы	0,522
7	До 29 лет	Рабочий	Нет опыта работы	0,502
8	От 30 до 49 лет	Специалист или служащий	Нет опыта работы	0,423
9	50 лет и старше	Нет профессии	Есть опыт работы	0,423
10	От 30 до 49 лет	Рабочий	Нет опыта работы	0,407
11	До 29 лет	Специалист или служащий	Есть опыт работы	0,403
12	До 29 лет	Рабочий	Есть опыт работы	0,387
13	От 30 до 49 лет	Специалист или служащий	Есть опыт работы	0,326
14	От 30 до 49 лет	Рабочий	Есть опыт работы	0,313
15	50 лет и старше	Специалист или служащий	Нет опыта работы	0,287
16	50 лет и старше	Рабочий	Нет опыта работы	0,275
17	50 лет и старше	Специалист или служащий	Есть опыт работы	0,221
18	50 лет и старше	Рабочий	Есть опыт работы	0,212

Данные таблицы 3.16 подтверждают, что наиболее востребованными являются работники низко квалифицированного труда, специалистам высокой квалификации гораздо сложнее найти работу. Полученные результаты в целом соответствуют результатам ранее проведенного исследования по данным Центра занятости населения города Оренбурга [10, 40-42,58].

Казалось бы, заметных последствий от вступления России в ВТО для регистрируемого рынка труда города Оренбурга пока не наблюдается. Однако, с одной стороны, прошло недостаточно времени (идет переходный период вступления в ВТО), а, с другой стороны, Оренбург, являясь административным центром Оренбургской области, менее уязвим, чем сельские районы и небольшие города. Каковы же возможные последствия вступления России в ВТО для рынка труда Оренбургской области?

Ряд российских экспертов прогнозируют сокращение рабочих мест и рост безработицы. Увеличение тарифов на энергоресурсы поставит на грань разорения большинство промышленных предприятий; сокращение субсидии сельхозпроизводителям, отказ от экспортных дотаций и снижение таможенных пошлин на зарубежную продукцию (в т.ч. на сельхозмашины) приведет к ухудшению положения отечественных сельхозпроизводителей; даже наименее рискованные отрасли агропромышленного комплекса, такие как свиноводство и птицеводство, могут стать нерентабельными.

Позитивный же эффект от присоединения к ВТО возможен лишь в долгосрочной перспективе, когда повышение конкурентоспособности производства и экспорт продукции позволят компенсировать негативные последствия в результате открытия собственного рынка. А пока нас ждет высвобождение рабочей силы, в том числе, квалифицированных кадров, снижение потребности в работниках, рост числа безработных, увеличение продолжительности поиска работы. Усугублению проблемы безработицы может также способствовать приток трудовых мигрантов из стран-участниц ВТО. Для Оренбургской области это особенно актуально, в связи с её приграничным расположением.



Все это, безусловно, требует проведение продуманной государственной политики, направленной на смягчение негативных последствий от вступления в ВТО. В числе прочих мер возникает необходимость ориентировать сферу образования на подготовку высококлассных специалистов в области внешней экономической деятельности, обеспечить квалифицированными кадрами промышленность и сельское хозяйство. Возможно, перейти на трехстороннее договорное обучение: область – предприятие – учебное заведение.

### 3.5 Методика мониторинга состояния экономики, инвестиционных, демографических, миграционных процессов и процессов на рынке труда региона

Проведенное таким образом исследование позволяет осуществлять обоснованные выводы о состоянии и получать прогнозы основных показателей, характеризующих социально-экономические, инвестиционные, миграционные, демографические процессы Оренбургской области в условиях ВТО. Мониторинг может быть проведен для любого субъекта РФ на основе методики, схема которой представлена на следующем рисунке 3.13.



Рисунок 3.13 – Схема методики комплексного мониторинга

Представленную схему можно рассматривать как алгоритм комплексного мониторинга состояния экономики, процессов на рынке труда, демографических, миграционных, инвестиционных процессов в Оренбургской области в условиях ВТО, при этом оценка детерминант продолжительности поиска работы безработными, включающая в себя отбор факторов, влияющих на продолжительность поиска регистрируемой безработицы, ранжирование категорий безработных по степени их востребованности на рынке труда, может проводиться независимо от основных этапов методики.

## Заключение

В результате анализа состояния рынка труда, инвестиционных, демографических и миграционных процессов Оренбургской области показано, что:

- происходит старение населения региона, увеличился средний возраст занятых и безработных, возросла нагрузка на трудоспособное население;
- поток легальных и нелегальных трудовых мигрантов в регион возрос в результате образования Таможенного Союза;
- мировой экономический кризис оказал негативное влияние на социальные и экономические процессы в регионе;
- продолжительность поиска работы безработными значительно, но за рассматриваемый период существенно не изменилась;
- наиболее востребованными на рынке труда региона являются безработные молодого или среднего возраста без профессионального образования или без опыта работы; наименее востребованными – безработные пенсионного или предпенсионного возраста, имеющие профессию и опыт работы
- сложившаяся структура инвестиций в основной капитал в регионе не позволит в перспективе повысить конкурентоспособность наиболее уязвимых видов экономической деятельности, в частности сельского хозяйства;
- по результатам классификаций и рейтинговых оценок муниципальных образований Оренбургской области по набору показателей, характеризующих рынок труда, инвестиционные, демографические, миграционные процессы, и степени лабильности к условиям ВТО можно утверждать, что наиболее устойчивыми к условиям ВТО являются города Бугуруслан, Бузулук, Гай, Медногорск, Новотроицк, Оренбург, Орск, Сорочинск, Ясный, а также Оренбургский район. В этих МО при разработке федеральных и муниципальных программ следует учесть возможный приток трудовых мигрантов, а также проблемы связанные с ростом цен на энергоносители. Такие районы как Адамовский, Акбулакский, Александровский, Беляевский, Грачевский, Илекский, Кваркенский, Красногвардейский, Новоорский, Новосергиевский, Октябрьский, Переволоцкий, Саракташский, Светлинский,

Северный, Ташлинский, Тюльганский –наиболее неустойчивы и подвержены негативному влиянию условиям ВТО. Этим районам характерен высокий уровень безработицы и нагрузки на трудоспособное население, невысокая средняя заработная плата и низкий уровень инвестирования, высокий процент убыточных организаций. При разработке региональных и муниципальных программ необходимо в первую очередь обезопасить экономику именно этих районов. Остальные города и районы Оренбургской области также будут подвержены негативным влияниям условий ВТО, но их уязвимость будет не столь ощутимой как для предыдущей группы районов. В этих МО следует проводить политику по развитию конкурентоспособных ВЭД, а также осуществлять повышенную поддержку сельского хозяйства и обрабатывающих производств до окончания переходного периода, в частности, уже на нынешнем этапе переходного периода необходимы развитие льготного кредитования и инвестиционные вливания в виды экономической деятельности, наиболее подверженные негативному влиянию условий ВТО;

- разработанные модели в форме систем одновременных уравнений отражают структуру связей показателей, характеризующих рынок труда, инвестиционные, демографические, миграционные процессы и позволяют осуществлять их сценарное прогнозирование;

- сценарии для построения прогнозов включающие ситуацию сохранения существующих тенденций, условия ВТО при окончании переходного периода, отмену и увеличение санкций западных стран, позволяют получать перспективные оценки основных показателей характеризующих рынок труда, инвестиционные, демографические, миграционные процессы до конца десятилетия, так: по ВЭД сельское хозяйство ожидается снижение объемов производства по всем трем сценариям, что указывает на уязвимость данного ВЭД и угрозу продовольственной безопасности региона; ограничения по экспорту приведут к снижению объемов инвестиций в основной капитал или к замедлению их роста; новый виток кризиса или новый экономический кризис приведут к снижению занятости, то есть негативно повлияют на рынок труда региона.

– при сохранении нынешних тенденций в социально-экономических процессах, а также при ухудшении ситуации ожидается естественная убыль населения на 0,2 и 2,9 % соответственно. В случае учета выработанных рекомендаций – естественный прирост на 1,5%.

В результате проведенного исследования были полностью решены поставленные задачи, а именно:

– дана характеристика текущего состояния экономики и рынка труда с учетом инвестиционных, демографических и миграционных процессов;

– осуществлен статистический анализ структуры и прогнозирование динамики структуры основных показателей, характеризующих экономические, инвестиционные, миграционные, демографические процессы, процессы на рынке труда региона;

– осуществлен отбор социально-демографических и профессионально-квалификационных характеристик безработного и оценено их влияние на продолжительность трудоустройства; осуществлено моделирование вероятности трудоустройства в зависимости от основных детерминант безработицы;

– выявлены однородные группы муниципальных образований региона и осуществлен их сравнительный анализ муниципальных по состоянию показателей, характеризующих занятость, трудовую миграцию, демографические и инвестиционные процессы;

– выявлены факторы, оказывающие влияние на экономические, социальные, демографические процессы;

– осуществлено моделирование и сценарное прогнозирование показателей характеризующих рынок труда, промышленное производство, демографические, миграционные и инвестиционные процессы в условиях ВТО, кризиса и действия санкций со стороны западных стран.

Разработанная методика комплексного мониторинга состояния рынка труда, инвестиционных, демографических и миграционных процессов может быть применена на другом субъекте РФ для чего потребуются статистические данные Территориального органа государственной статистики, Управления Федеральной

миграционной службы, Центра занятости. При этом по демографическим показателям информационная база (данные по годам) должна охватывать период не позже 1980 года, по остальным социальным и экономическим показателям период не позже 2005 года (данные по месяцам).

Разработанные модели могут быть использованы другими исследователями для получения прогнозов по основным социально-экономическим показателям Оренбургской области, а при поступлении статистических данных за 2014 и последующие годы, используя РМНК могут уточнить оценки моделей.

Полученные результаты могут быть взяты за основу при разработке региональных программ развития Оренбургской области. В результате использования полученных оценок и рекомендаций могут быть минимизированы негативные последствия действия условий ВТО, увеличен естественный прирост населения, снижена продолжительность поиска работы безработными и т.д.

Научный уровень выполненной работы определяется применением продвинутого математического и программного инструментария. Для решения поставленных задач был использован подход оценки динамики структуры социально-экономических показателей, предложенный ранее авторами проекта, который был расширен для случая некоинтегрированных рядов. Для оценивания параметров модели в форме системы одновременных уравнений использован РМНК, реализация которого осуществлена в разработанном в рамках гранта одноименном программном продукте.

## Список использованных источников

- 1 Народнохозяйственные последствия присоединения России к ВТО: доклад НИС РАН. – Москва, 2002. – 125 с.
- 2 Ливенцев, Н.Н. Актуальные проблемы присоединения России к ВТО / Н.Н. Ливенцев, Я.Д. Лисоволик. - М. : Экономика, 2002. - 383 с.
- 3 Приходько, С.В. Проблемы вступления России в ВТО: доклад на Ученом совете Института экономики переходного периода 19 ноября 2002. / С.В. Приходько. – М.: ИЭПП, – 2002. – 51 с.
- 4 Юдаева, К. Секторальный и региональный анализ последствий вступления России в ВТО: оценка издержек и выгод / К. Юдаева, Е. Бессонова и др. - Рабочие материалы Московского центра Карнеги. - №3, 2003. - 43с.
- 5 Jensen J., Rutherford T., Tarr D. Economy-Wide Effects of Russia's accession to the WTO / World Bank.- S. 1., 2003.- Mimeo.
- 6 Зубаревич Н.В. Социальные последствия вступления в ВТО для регионов России / Н.В. Зубаревич // Вестник Московского университета. Сер.5, География. - 2003. - N2. - С.60-65.
- 7 Реннер, А.Г.. Отраслевые аспекты присоединения России к ВТО (на примере Оренбургской области) / А.Г. Реннер, Л.М. Бакирова // Вестник ОГУ.- 2006.- №8.- С. 223-227.
- 8 Туктамышева, Л.М. Моделирование и сценарное прогнозирование основных показателей рынка труда региона при вступлении России в ВТО (на примере Оренбургской области) / Л.М. Туктамышева // Развитие университетского комплекса как фактор повышения инновационного и образовательного потенциала региона: материалы всероссийской научно-практической конференции. – Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2007. – С. 64-68.
- 9 Реннер, А.Г. Моделирование и сценарное прогнозирование занятости при вступлении России в ВТО с учетом специализации экономики региона / А.Г. Реннер, Л.М. Туктамышева // Вестник ОГУ. - 2006. - №10. - С.250-255.



- 10 Математические методы моделирования социально-экономических процессов (региональный аспект) / А. Г. Реннер [и др.] . - Самара : Изд-во СамНЦ РАН, 2008. - 182 с.
- 11 Ахмедов, А., и др. Вступление в ВТО и рынок труда в России / А. Ахмедов, Е. Бессонова // Рабочие материалы Московского центра Карнеги 2004. - №3 - 33с.
- 12 Покровский, А.Н. Глобализация - экономическая основа ВТО / А.Н. Покровский, В.А. Савин // Внешнеэкономический бюллетень. - 2003. - N8. - С.81-84.
- 13 Демченко, Т. Демографический потенциал России в условиях глобализации / Т. Демченко // РЭЖ.-2003-№1.- С.75-84.
- 14 Галецкий, В.Ф. Социально-экономические последствия демографической глобализации / В.Ф. Галецкий // Проблемы прогнозирования. - 2003. - N6. - С.128-138
- 15 Данилов, А.И. Глобализация и человеческий потенциал: демографическое измерение / А. И. Данилов // Социально-гуманитарные знания. - 2004. - N 2.. - С. 346-349. - Рец. на кн.: Макарян А. С. Глобализация и человеческий потенциал: демографическое измерение. Международный аспект.- М.: Экономика, 2003.- 160 с.
- 16 Петров, Ю. Присоединение России к ВТО: к оценке последствий и обоснованию стратегии / Ю. Петров // РЭЖ. – 2001. - № 11-12.
- 17 Семенов, А. Методология прогнозирования экономической активности населения / А. Семенов, С. Кузнецов // Человек и труд, 2001. – № 9 С. -45–49.
- 18 Рошин, С.Ю. Экономическая активность населения: условия и факторы / С.Ю. Рошин // Человек и труд, 2004. – № 2. - С. 46–48.
- 19 Кашепов, А. Факторы, детерминирующие занятость россиян / А. Кашепов, С. Устинова // Человек и труд, 2003. – № 1. - С. 58–61.
- 20 Кашепов, А. Факторы, детерминирующие занятость россиян (окончание) / А. Кашепов, С. Устинова // Человек и труд, 2003. – № 2. - С. 31–36.

- 21 Кузнецов, С. Методические подходы к количественной оценке числа вакантных рабочих мест / С. Кузнецов // Вопросы статистики, 2003. – № 3. - С. 35–41.
- 22 Кузнецов, С. Методические подходы к оценке структурных сдвигов в занятости / С. Кузнецов // Человек и труд, 2002. - № 7 – С. 72–75.
- 23 Кузнецов, С. Прогнозирование спроса на рабочую силу/ С. Кузнецов // Вопросы статистики, 2000. - № 7. – С. 14–17.
- 24 Кузьмин, С.А. Занятость населения России на период до 2015 г. (прогноз) / С.А. Кузьмин // Проблемы прогнозирования, 2004. - № 3. – С. 99–111.
- 25 Семенов, А. Модели прогнозирования спроса на рабочую силу / А. Семенов, С. Кузнецов // Человек и труд, 2001. - № 11. – С. 35–38.
- 26 Долгова, И.Н. Коровкин А.Г. Налоговая нагрузка и эффективность занятости населения регионов РФ: перспективная оценка взаимосвязи / И.Н. Долгова А.Г. Коровкин // Проблемы прогнозирования, 2004. - № 3. – С. 83–98.
- 27 Прокопов, Ф.Т. Макроэкономическая динамика, занятость и безработица в переходной экономике / Ф.Т. Прокопов // Человек и труд, 1999. - № 2. – С. 28–32.
- 28 Прокопов, Ф.Т. Макроэкономическая динамика, занятость и безработица в переходной экономике (окончание) / Ф.Т. Прокопов // Человек и труд, 1999. –№ 3. - С. 48–51.
- 29 Реннер, А.Г. Об эконометрическом подходе к моделированию структуры в динамике / А.Г. Реннер, Ю.А. Реннер // Материалы Международной научной конференции «Взаимодействие реального и финансового секторов в трансформационной экономике». – Оренбург: НПК ГОУ ОГУ, 2008. – С. 377-379.
- 30 Анализ и моделирование демографических и миграционных процессов в контексте национальной безопасности (региональный аспект) / В.П. Ковалевский, О.В. Буреш, А.Г. Реннер, О.И. Бантикова, В.И. Васянина; под редакцией А.Г. Реннера - Самара: Изд-во СамНЦ РАН, 2009. – 226 с.
- 31 Математическое моделирование: исследование социальных, экономических и экологических процессов (региональный аспект)/ О.И. Бантикова,

В.И. Васянина, Ю.А. Жемчужникова, А.Г. Реннер, Е.Н. Седова, О.И. Стебунова, Л.М. Туктамышева, О.С. Чудинова; под ред. А.Г. Реннера – ОГУ, 2012.

32 Реннер, А.Г. О математическом моделировании и прогнозировании динамики структуры показателей, характеризующих социально-экономические процессы / А. Г. Реннер, Л.М. Туктамышева // Экономика и предпринимательство. – 2013. – № 5(34). – С. 192-195.

33 Смирнов, С.Н. Использование показателей государственной статистики для прогнозирования уровня регистрируемой безработицы / С.Н. Смирнов // Вопросы статистики, 2000. - № 7. – С. 7–14.

34 Горбачева, Т. Безработица: методы анализа и прогноза / Т. Горбачева, Б. Бреев, О. Вороновская // Вопросы статистики, 1995. - № 8. – С. 3–12.

35 Чудинова, О.С. Анализ безработицы в условиях экономического кризиса (на примере Оренбургской области) // Многопрофильный университет как региональный центр образования и науки: материалы всероссийской научно-практической конференции. – Оренбург, ИПК ГОУ ОГУ, 2009. – С. 1063-1066. - ISBN 978-5-7410-0941-3. - № гос. регистрации 0320901657.

36 Ниворожкина, Л.И. Профессиональное обучение и переподготовка безработных: статистическое оценивание эффекта активных программ на рынке труда / Л.И. Ниворожкина, А.М. Ниворожкин // Вопросы статистики, 2003. - № 6. – С. 39–45.

37 Ниворожкина, Л.И. Эконометрический анализ продолжительности регистрируемой безработицы на рынке труда крупного города / Л.И. Ниворожкина, А.М. Ниворожкин // Вопросы статистики, 2001. - № 9. – С. 34–41.

38 Ниворожкина Моделирование поведения населения на рынке труда крупного города: продолжительность регистрируемой безработицы. – М.: РПЭИ, 2001. – 55 с.

39 Кислицына, О.А. Статистические методы оценки факторов, влияющих на продолжительность поиска работы / О.А. Кислицына // Экономика и математические методы № 4, том 36, 2000. – С. 127–135.

40 Бравичева, О.С. Использование непараметрических методов статистики для оценки детерминант продолжительности безработицы / О.С. Бравичева // Научные школы и результаты в российской статистике: Материалы Международной научно-практической конференции. – СПб: Знание, 2006. – С. 237–239. - ISBN 5-7320-0892-6.

41 Бравичева, О.С. Методы и инструментальные средства исследования влияния факторов на продолжительность поиска работы / О.С. Бравичева // Вестник Оренбургского государственного университета: Научно-практический журнал. – 2006. – №2. – С. 140–144. - ISSN 1814-6457.

42 Бравичева, О.С. Оценка детерминант продолжительности безработицы на основе анализа транзитных данных / О.С. Бравичева // Взаимодействие реального и финансового секторов в трансформационной экономике: Материалы Всероссийской научно-практической конференции / Оренбург: ИПК ГОУ ВПО ОГУ, 2006. – С. 530–535. - ISBN 5-7410-0442-3.

43 Чудинова, О.С. Исследование влияния качественных характеристик безработного на продолжительность поиска работы методами анализа таблиц сопряженности / О.С. Чудинова, С.М. Достова // Теоретические и практические вопросы развития научной мысли в современном мире: сборник статей II Международной научно-практической конференции. 29-30 апреля 2013 г.: в 4 ч. Ч.1. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2013. – С. 256-261.

44 Чудинова, О.С. Методы анализа и моделирования регистрируемой безработицы // Формирование основных направлений развития современной статистики и эконометрики: материалы I-ой Международной научной конференции. Том III (26-28 сентября 2013 года). – Оренбург: ООО ИПК «Университет», 2013. – С. 339-347. – ISBN 978-5-4417-0260-7.

45 Реннер, А.Г. Моделирование рынка труда с учетом неоднородности данных / А.Г. Реннер, О.С. Бравичева // Вестник Оренбургского государственного университета: Научно-практический журнал. – 2005. – №10, Приложение. – С. 128–134. - ISSN 1814-6457.

46 Чудинова, О.С. Ранжирование категорий безработных по степени их востребованности на рынке труда / О.С. Чудинова // Вестник Оренбургского государственного университета: Научно-практический журнал. – 2011. – №8. – С. 205–208. - ISSN 1814-6457.

47 Андреев, Е.М. Ожидать быстрого снижения смертности не приходится / Е.М. Андреев, Е.А. Кваша, Т.Л. Харькова // Вопросы статистики, 2003. – № 11. – С. 13 – 27.

48 Баркалов, Н.Б. Демографические таблицы / Н.Б. Баркалов // Демография: современное состояние и перспективы развития. – М. – С.167 – 188.

49 Галецкий, В.Ф. Социально-экономические последствия демографической глобализации / В.Ф. Галецкий // Проблемы прогнозирования. – 2003. – №6. – С.128 – 138;

50 Шахотько Л.П., Привалова Н.Н. Демографическая безопасность: сущность, задачи, система показателей и механизм реализации // Вопросы статистики. – 2001. – № 7. – С. 16 – 21

51 Андреев Е.М., Бондарская Г.М., Харькова Т.Л. Падение рождаемости в России: гипотезы и факты // Вопросы статистики. – 1998. – № 10. – С. 82 – 93;

52 Даниленко И.С. Демографическая безопасность в системе национальной безопасности современной России // Безопасность. – 1998. – № 34 – (42). – С. 5 – 13;

53 Тольц М.С., Антонова О.И., Андреев Е.М. Рождаемость и трансформация института семьи в современной России // Вопросы статистики. – 2005. – № 7. – С. 51 – 60

54 Бекхожаева А.К. Региональные тенденции демографического развития Республики Казахстан за 1990–2002 годы // Вопросы статистики. - 2004. – № 11. – С. 68 – 73;

55 Бирюкова Н.А., Усольцева З.В. Экология – один из факторов заболеваемости и смертности населения Челябинской области // Вопросы статистики. – 2001. - № 1. – С. 66 – 68.;

56 Борисова С.В. Тенденции развития демографической ситуации в Иркутской области // Вопросы статистики. – 2001. – № 7. – С. 38 – 42;

57 Горячева В.Г., Безаева О.В., Малышев Е.П. Нижегородская область: семья и проблемы воспроизводства населения //Вопросы статистики. – 2004. – № 3. – С. 74 – 79

58 Математическое моделирование: исследование социальных, экономических и экологических процессов (региональный аспект)/ Бантикова О. И., Васянина В. И., Жемчужникова Ю. А., Реннер А. Г., Седова Е. Н., Стебунова О. И., Туктамышева Л. М., Чудинова О. С. - Оренбург: Изд-во ООО ИПК «Университет», 2014. - 367 с. – ISBN 978-5-4417-0356-7

59 Бантикова О.И. Демографическое состояние как реальная и потенциальная угроза устойчивому развитию общества / О.И. Бантикова // Взаимодействие реального и финансового секторов в трансформационной экономике: материалы Всерос. науч.-практ. конф., 2-3 февраля 2006 г.: тез. докл. / редкол.: С.Н. Булганина [и др.]. – Оренбург: РИК ГОУ ВПО ОГУ, 2006. – С. 92 – 97. ISBN 5-7410-0442-3

60 Бантикова О.И. Анализ факторов, влияющих на демографическую безопасность Оренбургской области / О.И. Бантикова // Проблемы демографии, медицины и здоровья населения России: история и современность: сборник материалов II Международной научно-практической конференции. – Пенза, 2006. – С. 41– 45. ISBN 5-94338-192-9

61 Бантикова О.И. Моделирование демографической безопасности на основе порядковых моделей множественного выбора / О.И. Бантикова // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2012. – № 13. – С. 32 – 37. ISSN 1814-6457

62 Бантикова О.И. Построение интегрального показателя, характеризующего уровень демографической безопасности / О.И. Бантикова // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2007. – № 3. – С. 87 – 93. ISSN 1814-6457

63 Ricca S. International Migration in Africa: Legal and administrative aspects. – Geneva: ILO, Switzerland, 1989.

- 64 Рыбаковский Л.Л., Современная демография/ Под ред. А. Я. Кваши, В. А. Ионцева. М., 1995. – 325с.
- 65 Миграция и безопасность в России / под ред. Г. Витковской и С. Панарина; Московский Центр Карнеги. – М.: Интердиалект , 2000. – 341 с.
- 66 Todaro M.P. Model of Labour Migration and Urban Employment in Less Developed Countries // American Economics Review. 1969. №59. P.138-148.
- 67 Денисенко М.Б. Миграциология – М.: Изд-во МГУ, 1989 (1990) – 96 с.
- 68 Ehrenberg R.G. Smit R.S. Modern Labor Economics: Theory and Public Policy. 5th ed. N.Y.: Harper Collins College Publishers, 1994.
- 69 Зайончковская Ж.А. Миграция населения ССР и России в XX веке: эволюция сквозь катаклизмы // Проблемы прогнозирования. – 2000. № 4. с. 3 – 15.
- 70 Яшин С. Н. Мониторинг экономической безопасности регионов на базе их сравнительной оценки и определения эффективности развития территорий // Финансы и кредит. – 2006. № 3. с. 31-36.
- 71 Миграция и безопасность в России / под ред. Г. Витковской и С. Панарина; Московский Центр Карнеги. – М.: Интердиалект , 2000. – 341 с.
- 72 Абалкин Л.А. Экономическая безопасность России: угрозы и их отражение// Вопросы экономики. – 1994. - №12. – С. 10-29.
- 73 Реннер А.Г., Васянина В.И. Ранжирование административно-территориальных образований региона по уровню экономической безопасности. «Многопрофильный университет как региональный центр образования и науки». Материалы всероссийской научно-практической конференции. – Оренбург, ИПК ГОУ ОГУ, 2009. – С. 1029-1034.
- 74 Васянина В.И. Сравнительный анализ административно-территориальных образований региона по уровню экономической безопасности. //Вестник ОГУ. – 2008. – № 10. - С. 76-80.
- 75 Мхитарян В.С., Сивелькин В.А. Статистический анализ структуры инвестиций а основной капитал субъектов Российской Федерации // Вопросы статистики 2003. - №2 . - С. 46–49.

76 Сивелькин В.А., Кузнецова В.А. Статистическая оценка инвестиционного климата на региональном уровне // Вопросы статистики –2003. – №11 – С.64 – 68.

77 Рябцев В.М., Чудилин Г.И. Структурно–динамический анализ индикаторов инвестиционного климата в Самарской области // Вопросы статистики 2002 г. – №3 – С. 30 – 37.

78 Кривцов А. И. Статистическое исследование инвестиционной привлекательности регионов: Дис. канд. экон. наук: Самара, 2003.

79 Толмачев В.А. Исследование инвестиционной привлекательности отраслей промышленности РФ // Аудит и финансовый анализ. – 2004. – №2 –С.231 – 236.

80 Валиуллин Х.Х., Шакирова Э.Р. Неоднородность инвестиционного пространства России: региональный аспект. //Проблемы прогнозирования. - 2004. - №1.- С. 157–165.

81 Косицына Т.А. Методология статистического исследования инвестиционной привлекательности регионов. Дис. канд. экон. наук: Самара, 1998.

82 Шашлова И.Л. Экономико–статистическое изучение инвестиционного процесса в регионе (на материалах Ростовской области): Дис. канд. экон. наук: Ростов. – 2002.

83 Эберле, С. Е. Статистическое исследование инвестиционного климата регионов России: Дис. канд. экон. наук: Москва. – 2004.

84 Реннер А.Г., Жемчужникова Ю.А. Анализ структуры бюджетных инвестиций в основной капитал в отрасли экономики Оренбургской области за период 1970-2005гг. // Вестник Оренбургского государственного университета - 2007. - №8. - С.73-76.

85 Жемчужникова Ю.А. Моделирование сводного интегрального показателя уровня инвестиционной привлекательности региона// Многопрофильный университет как региональный центр образования и науки: материалы Всерос. науч.-практ. конф., 20-22 мая 2009г. / Оренбург. гос. ун-т. – Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2009. - С. 1042-1047.



86 Ковалевский В.П., Реннер А.Г., Стебунова О.И. Моделирование динамики и структуры основных показателей миграционных процессов приграничного региона / В.П. Ковалевский, А.Г. Реннер, О.И. Стебунова // Экономика и предпринимательство – 2014. - №8. - С.193-200.

87 Глущенко Г.И., Пономарев В.А. Миграция и развитие. – М.: ЗАО «Издательство Экономика», 2007. - 305с.

88 Лифшиц М.Л. Влияние миграции и естественного воспроизводства трудовых ресурсов на экономический рост в странах мира/ М.Л. Лифшиц//Прикладная эконометрика – 2013. - №31. – С. 32-51.

89 Энторф Х. Нелегальная миграция и рациональное поведение: моделирование рынка нелегальной миграции //Экономическая теория преступлений и наказаний //Криминальная глобализация экономики. Часть II. Криминальное мировое хозяйство как система – 2008. - №5(2). – С. 30-37.

90 Стебунова О.И., Ленерт А.Г. Математическое моделирование и анализ потоков внешней миграции //Вестник магистратуры– 2014. – №8(35). – С. 87-90.

91 Бантикова О.И., Буреш О.В. Структурно-динамический анализ показателей, характеризующих важнейшие демографические процессы / О.И. Бантикова, О.В. Буреш // Экономика и предпринимательство. - 2014. - № 8. - С. 26-30.

92 Жемчужникова Ю.А. Эконометрическое моделирование динамики структуры инвестиций в Оренбургской области / Ю.А. Жемчужникова // Экономика и предпринимательство. - 2014. - № 8. - С. 203-208.

93 Реннер А.Г., Туктамышева Л.М. Анализ и прогнозирование динамики структуры показателей, характеризующих рынок труда Оренбургской области / А.Г. Реннер, Л.М. Туктамышева // Экономика и предпринимательство: Научно-информационный журнал. – 2014. – №8. – С. 183-187.

94 Компьютерная имитация экономических процессов: учебник/ под ред. А.А. Емельянова. – М.: Маркет ДС, 2010. – 164 с. ISBN 978-5-94416-064-5.

95 Туктамышева Л.М. Прогнозирование макроэкономических показателей Оренбургской области на основе импортозамещения при вступлении России в ВТО

/ Л.М. Туктамышева // Материалы VIII Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы экономики современной России». - Приволжский Научно-исследовательский центр. – Йошкар-Ола: Колловкиум, 2012.– с.163-165.

96 Васильев А. А. Свойства муниципального образования как социально-экономической системы / А. А. Васильев // Ученые записки. Том 5. -Н. Новгород : Изд. ВВАГС, 2004. - С. 149-156

97 Васянина В.И. Внешняя трудовая миграция в Оренбургской области // Проблемы демографии, медицины и здоровья населения России: история и современность: сборник материалов II Международной научно-практической конференции. – Пенза: РИО ПГСХА, 2006. - С.193 -196.

98 Стебунова О.И. Методические аспекты использования методов многомерного шкалирования в эконометрических исследованиях // Интеграция науки и образования как условие повышения качества подготовки специалистов. Материалы всероссийской научно-практической конференции.– Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2008. – С. 54-59.

99 Бантикова О.И. Многомерный статистический анализ демографической безопасности Оренбургской области / О.И. Бантикова // Формирование основных направлений развития современной статистики и эконометрики: материалы I Международной научной конференции. Том I (26-28 сентября 2013 года). - Оренбург: ООО ИПК «Университет», 2013. - С. 146-156. ISBN 978-5-4417-0257-7, ISBN 978-5-4417-0258-4 (Т. 1)

100 Статистический ежегодник Оренбургской области. 2013: Стат.сб./Оренбургстат. – Оренбург, 2013. – 528 с.

101 Жемчужникова Ю.А. Моделирование зависимостей между показателями, характеризующими инвестиционную привлекательность// Вестник Оренбургского государственного университета: Научно-практический журнал. - 2008. - №9. - С.118-121.

102 Жемчужникова Ю.А. Классификация муниципалитетов Оренбургской области по уровню инвестиционной привлекательности// Воспроизводственный

потенциал региона: Материалы III Международной научно-практической конференции.- Уфа: РИЦ БашГУ, 2007. - С.357-360

103 Седова Е.Н. Модели множественного выбора в задачах оценки и управления эколого-экономическими рисками // Вестник Оренбургского государственного университета - Оренбург: ГОУ ОГУ. – 2008. – № 10. –С. 96-102.

104 Реннер А.Г., Седова Е.Н. Оценка динамики уровня эколого-экономического риска (на примере Оренбургской области) //Вестник Оренбургского государственного университета - Оренбург: ГОУ ОГУ. – 2009. – № 9. –С. 75-78.

105 Реннер А.Г., Бравичева О.С. Построение интегрального показателя эффективности функционирования (качества) экономического объекта // Проблемы теории и практики статистики: Сборник научных трудов ОГАУ. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2002. – 420 с.

106 Регионы России. Социально-экономические показатели. 2013: Стат. сб. / Росстат. – М., 2013. – 990 с.

107 Труд и занятость в Оренбургской области: Статистический сборник / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Оренбургской области. – Оренбург, 2013. – 120 с.

Научное издание

Под редакцией А.Г. Реннера

Математическое моделирование  
социально-экономических, демографических,  
миграционных процессов  
региона в условиях ВТО

Издательство Самарского научного центра  
Российской академии наук  
443001, г. Самара, Студенческий пер., 3а  
тел.: (846) 340-06-20

---

Подписано в печать 23.03.2015 г.  
Формат 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>, бумага офсетная, гарнитура «Таймс».  
Усл. печ. листов 12,2. Уч.-изд. листов 15,5 Тираж 500 экз. Заказ 85.

---

Отпечатано в типографии ООО ИПК «Университет»  
460007, г. Оренбург, ул.М. Джалиля 6,  
E-mail: [ipk\\_universitet@mail.ru](mailto:ipk_universitet@mail.ru)  
Тел./факс: (3532) 90-00-26

---