

УДК 330.4

В. А. КУРЗЕНЕВ

Северо-западный институт Российской академии народного хозяйства и государственной службы

В. Т. ПЕРЕКРЕСТ

Санкт-Петербургский экономико-математический институт Российской академии наук

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ РЫНКОВ ТРУДА

Рассматриваются ключевые детерминанты институциональной безработицы. Предлагаются информационно-аналитические технологии для оценки спроса и предложения на региональных рынках труда, а также для оценки уровня и потенциала безработицы. Приводятся примеры их реализации для рынка труда Санкт-Петербурга.

Ключевые слова: региональный рынок труда, экономически активное население, институциональная безработица, банк вакансий, рекрутинг, индикативная модель, котировка рабочей силы, трудовая мобильность рабочей силы.

В статье рассматриваются проблемы концептуализации пространственных систем региональных рынков труда (РРТ) в задачах математического моделирования и государственного регулирования баланса спроса и предложения на РРТ в профессионально-квалификационной разрезности.

Результаты и их обсуждение

В указанном контексте произвольный РРТ будет представляться как система основных институтов, т.е. совокупность институтов (объектов, экономических агентов и т.п.), действующих на рынке труда, а также отношений (зависимостей, взаимосвязей и т.п.) между ними. Рассматриваются следующие институты:

Спрос: хозяйствующие субъекты – рабочие места.

Предложение: рабочая сила – экономически активное население (ЭАН).

Посредничество: Государственная служба занятости (ГСЗ), рекрутерские фирмы.

Государственное регулирование: органы государственной власти (ОГВ) – исполнительные, законодательные и пр.

Саморегулирование: общественные и частно-государственные организации, рекрутерские фирмы, job-сайты (hh.ru, superjob.ru) и т.п.

Отдельные положения статьи представлены в [1].

1. Баланс спроса и предложения как ключевая характеристика институциональной безработицы

Основная цель посредников и регуляторов – формирование такой системы взаимодействия объектов рынка труда, чтобы баланс спроса и предложения на нем был бы в определенном смысле оптимальным. В связи с этим отметим, что на протяжении последних десятилетий ключевыми проблемами занятости в России являлись: недостаточный уровень развития общенационального рынка труда; низкий уровень трудовой мобильности рабочей силы; структурный дисбаланс спроса и предложения; преобладание структурной формы безработицы; несоответствие структуры трудового

потенциала потребностям реформируемой экономики.¹

Особенно значимо эти детерминанты институциональной безработицы проявились во время финансово-экономических кризисов 1998 и 2008 гг. в форме факторов, влияющих на спрос и предложение рабочей силы. Все эти проблемы по-прежнему сохраняются и носят институциональный характер, а указанные кризисные периоды выявили ряд существенных недостатков в государственном регулировании сферы занятости России. В первую очередь, это касается отсутствия эффективной политики на рынке труда, нацеленной на развития необходимых институтов посредничества и саморегулирования, обеспечивающих трудовую мобильность рабочей силы, а также котировку рабочей силы, соответствующую требованиям рынка труда.

Именно в этом контексте ниже рассматриваются информационно-аналитические аспекты общей проблемы структурного рассогласования спроса и предложения на региональных рынках труда РФ – задачи оценки:

- объема и структуры спроса и предложения на РРТ с необходимым уровнем детализации (профессионально-квалификационная сегментация рабочей силы и пр.);
- возможной трансформации рабочей силы под воздействием социальных и демографических факторов профессионального образования и обучения, первичного вступления на рынок труда и трудовой миграции - межрегиональной и иммиграции.

При этом наряду с традиционными методами анализа заявленного спроса² предлагается модель оценки реализованного спроса с помощью репрезентативного обследования населения [2, 3] в сочетании с анализом регионального банка вакансий [4]. Весьма существенными являются также вопросы использования для указанных целей информационных Интернет-ресурсов, связанных с проблемами трудоустройства: сайты spb.rabota.ru, spb.rosrabota.ru, hh.ru, superjob.ru и т.п.

2. Особенности информационно-методической инфраструктуры РРТ

Традиционные информационные ресурсы: официальная статистическая информация и данные региональной статистики; прежде всего, документированная информация профильных отраслевых комитетов субъектов РФ. Основные характеристики этих источников приведены в [5] и обсуждаются ниже.

Во-первых, указанные источники не удовлетворяют требованиям необходимого уровня профессионально-квалификационной разрезности данных. Кроме того, предложенные методики оценки спроса на рынке труда связаны с организацией и проведением выборочных статистических наблюдений субъектов среднего и малого предпринимательства, для которых методический аппарат официальной статистической методологии [6] нуждается в существенной модернизации [7, 8]. Более адекватным сформулированным выше требованиям представляется информационный ресурс, сформированный в 1995–2004 гг. в рамках Мониторинга социально-экономической ситуации и состояния рынка труда

¹ См., например, «Концепция действий на рынке труда на 2003–2005 гг.» – протокольное решение Правительства РФ от 17.04.2002.

² Например, выборочные обследования о численности и потребности организаций в работниках по профессиональным группам (2008 и 2010 гг.), результаты которых представлены на официальном Интернет-сайте Росстата www.gks.ru.

Санкт-Петербурга [9]³.

Негосударственная статистика формируется организациями, представляющими институт саморегулирования рынка труда. Типичный пример – интернет-ресурсы, представленные данными различных негосударственных агентств по рекрутингу (трудоустройству), прежде всего, «HeadHunter» и «SuperJob» [10, 11]. Эти данные содержат два основных информационных потока: «вакансии» – рабочие места, представленные работодателями для замещения, и «резюме» – данные соискателя, предоставляемые гражданами, ищущими работу. Характерной чертой подобных интернет-ресурсов является следующее. С одной стороны, каждый из них имеет административно-территориальную сегментацию, а с другой – структурно-методическое несоответствие документированных данных вакансий и резюме, представленных в различных источниках.

3. Особенности математических моделей представления и анализа ситуации на РРТ

Индикативные модели, которые наиболее эффективны в «турбулентных» ситуациях – в кризисных и посткризисных ситуациях, в условиях структурных модернизаций экономики и т.п.

Эффективная реализация индикативных моделей требует высокого уровня адекватности используемого информационно-технологического обеспечения. В частности, оперативных выборочных обследований объектов рынков труда в режиме мониторинга. Примеры индикативных подходов представлены в [3, 12]

Модели эконометрического сопоставления региональных рынков труда. Эти модели требуют высокого уровня надежности и методической сопоставимости данных используемых информационных ресурсов и применяются в ретроспективном анализе и прогнозировании, а также в стратегическом анализе различных сценариев развития РРТ в рамках национальной системы занятости.

Особая роль в указанных моделях отводится инструментам, обеспечивающим эластичность рабочей силы в процессах кадрового обеспечения потребности экономики в приоритетных направлениях ее развития:

- регулятивным функциям системы профессионального образования на РРТ;
- методам государственного регулирования миграционных потоков, в частности, – межрегионального трудоустройства и иммиграции.

Подробное описание моделей, основанных на математических методах многомерного метрического шкалирования, а также технологии их реализации в прикладных исследованиях представлены в [13].

4. Зона риска регионального рынка труда как индикативная модель

Зона риска на РРТ является характеристическим примером индикативной модели, представляющей опыт Мониторинга рынка труда Санкт-Петербурга [9, 4]. Следует отметить, что, как правило, при разработке моделей государственного регулирования РРТ, основанных на результатах Мониторинга, применялась относительно простая аналитика (индикативные и экстраполяционные методы) и продвинутые информационные технологии⁴. В частности, при исследовании нестационарных,

³ Проводился с месячной периодичностью по инициативе и при поддержке ФГСЗН РФ (Минтруд России) и Правительства (Администрации) Санкт-Петербурга.

⁴ «Продвинутые» и методически сложные модели анализа данных применялись для ретроспективного анализа данных Мониторинга и при сравнительном анализе результатов реализации различных сценарных подходов развития конъюнктуры.

быстроменяющихся процессов социально-экономического развития использовались методы оценивания потенциала развития негативных тенденций, распространенности ключевых феноменов и т.п. на РРТ, а при построении прогнозных оценок – сценарные технологии. Характеристическим примером подобного подхода и является Зона риска рынка труда Санкт-Петербурга [14, 4].

Одним из наиболее существенных информационных ресурсов Мониторинга являлись выборочные обследования населения, которые проводились методом случайной квотной выборки, репрезентирующей возрастную-половую структуру населения Санкт-Петербурга в возрасте 15–72 лет⁵, с последующим распространением его результатов на генеральную совокупность методом многомерного взвешивания. При этом обеспечивалась статистическая представительность выборки по основаниям:

- возрастная-половая структура;
- образовательная структура;
- социально-профессиональный статус;
- основные структурные характеристики РРТ.

Зона риска регионального рынка труда имеет следующую структуру.

А. Критическая зона РРТ (КЗРТ) – зона риска РРТ 1-го уровня – часть ЭАН, которая оказалась в сложном материальном положении из-за полного или частичного отсутствия работы или низкого уровня ее оплаты. КЗРТ – зона социального и экономического неблагополучия, ее размер – индикатор масштабов «социальной проблемности» РРТ, оценка потенциальной безработицы. Состоит из четырех субзон:

Лица, имеющие официальный статус безработного, со среднедушевым доходом в семье (СДДС) ниже прожиточного минимума (ПМ).

Безработные по критериям МОТ, не имеющие официального статуса, – с СДДС ниже ПМ.

Работающие в режиме неполной занятости, не имеющие дополнительного заработка, со СДДС ниже ПМ.

Занятые полный рабочий день, не имеющие дополнительного дохода с зарплатой ниже ПМ.

Б. Зона риска РРТ 2-го уровня:

Безработные по критериям МОТ, с СДДС от 1 до 2 ПМ.

Работающие в режиме неполной занятости, не имеющие дополнительного заработка, с СДДС в пределах от 1 до 2 ПМ.

Занятые полный рабочий день с заработной платой от 1 до 2 ПМ.

В. «Благополучная» часть ЭАН:

Оставшаяся, «благополучная» часть ЭАН.

Динамика основных индикаторов зоны риска рынка труда Санкт-Петербурга в 1998–2003 гг. (по данным Мониторинга) представлена на рис. 1–2. Таблица содержит данные о структуре зоны риска рынка труда для 2003 и 2012 гг.

⁵ Возраст, установленный в РФ для измерения экономической активности населения.

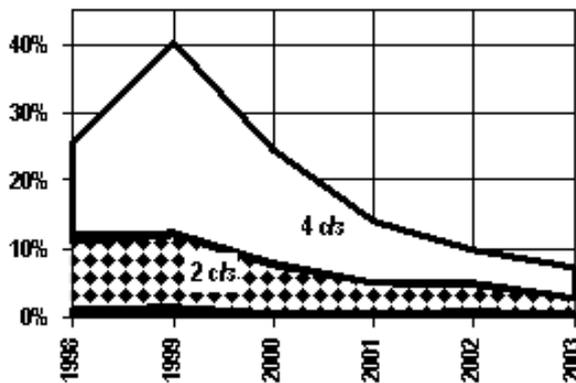


Рис. 1. Динамика структуры КЗРТ для Санкт-Петербурга в 1998-2003 гг., %ЭАН

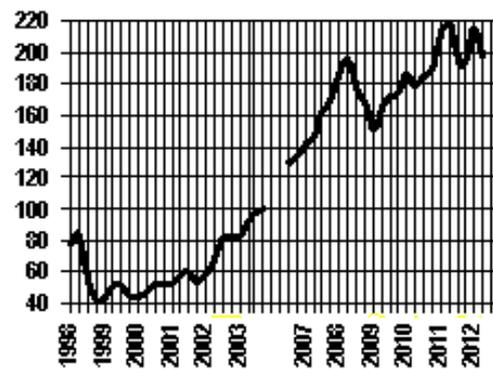


Рис. 2. Динамика величины ПМ в Санкт-Петербурге в 1998-2012 гг., в USD

Таблица. Структура зоны риска рынка труда Санкт-Петербурга, % ЭАН

№ п/п	Категория населения	2003	2012
Зона риска рынка труда 1-го уровня (КЗРТ)			
1	Субзона 1 – безработные СЗ, СДСС < ПМ	0,7	0,3
2	Субзона 2 – безработные по критериям МОТ, не зарегистрированные в СЗ, СДСС < ПМ	2,3	1,0
3	Субзона 3 – вынужденная неполная занятость, СДСС < ПМ	0,0	0,8
4	Субзона 4 – полная занятость без дополнительного дохода, зарплата < ПМ	4,2	5,7
Всего по КЗРТ		7,2	7,8
Зона риска рынка труда 2-го уровня			
5	Субзона 5 – безработные по критериям МОТ, СДДС от 1 до 2 ПМ	1,7	1,9
6	Субзона 6 – неполная занятость без дополнительного дохода, СДДС от 1 до 2 ПМ	1,9	1,3
7	Субзона 7 – полная занятость, СДДС от 1 до 2 ПМ	46,5	14,0
Всего по зоне риска 2-го уровня		50,1	17,2
8	«Благополучная» часть ЭАН	42,7	75,0
Всего по ЭАН		100,0	100,0

Список использованной литературы

1. Курзнев В.А., Перекрест В.Т. Институциональные факторы в процессах безработицы на региональных рынках труда России в 1995 – 2010 гг. // Проблеми Економіки The Promlems of Economy, – 2012, – №2. – С. 7–12.

2. Спрос и предложение на региональном рынке труда: методы оценивания // Экономико-математические исследования и информационные технологии II. – СПб.: СПб ЭМИ РАН, – 2001. – С. 208–259.
3. Особенности прогнозирования структуры спроса на региональных рынках труда в ситуации экономического роста // Экономико-математические исследования: математические модели и информационные технологии. Вып. 4, часть 1. – СПб.: СПб ЭМИ РАН, – 2005. – С. 201–263.
4. Рынок труда Санкт-Петербурга: структура спроса и банк вакансий. – СПб.: ЦСАОП, – 2004. – 52 с.
5. Перекрест В.Т., Никифоров О.Н., Перекрест И.В. Статистика сферы занятости и актуальные проблемы государственного регулирования рынка труда в регионах России // Российский экономический конгресс. Сборник докладов участников. – М.: ИЭ РАН, – 2009.
6. Методология выборочного статистического наблюдения за деятельностью малых предприятий // Методологические положения по статистике. Вып. 3. – М.: Госкомстат России, – 2000. – С. 69–76.
7. Перекрест В.Т. Системы статистических эталонов и проблема репрезентативности выборочных статистических наблюдений // Международная научная конференция «Статистическое измерение российской экономики с учетом эволюции международных стандартов». – М.: НИУ ВШЭ, 21–22 июня 2011 г.
8. Перекрест В.Т. Математико-статистические аспекты применения выборочных статистических наблюдений в задачах моделирования региональных социально-экономических систем // Государство и бизнес. Вопросы теории и практики: моделирование, менеджмент, финансы. Материалы Второй международной конференции. – СПб.: Изд-во СЗАГС, – 2010. – С.38–48.
9. Мониторинг занятости: методология, методики, опыт организации // Мониторинг социально-экономической ситуации и состояния рынка труда С.-Петербурга. – СПб.: – 1995, – № 2. – С. 42–45.⁶
10. HeadHunter. [Электронный ресурс] // URL: <http://hh.ru> (дата обращения 20.04.2012).
11. SuperJob – Работа должна доставлять удовольствие. [Электронный ресурс] // URL: <http://superjob.ru> (дата обращения 20.04.2012).
12. Технологические принципы целевой трансформации трудового потенциала на субфедеральном уровне для приоритетных направлений экономического развития. – СПб.: ЦСАОП, – 2007. – 44 с.
13. Перекрест В. Т. Эконометрическое моделирование пространственных экономических систем с помощью технологий многомерного метрического шкалирования // Государство и бизнес. Вопросы теории и практики: моделирование, менеджмент, финансы. Материалы Третьей международной конференции. – СПб.: Изд-во СЗАГС, – 2011. – С.18–40. ISBN 978–5–89781–402–2.
14. Критическая зона рынка труда: размеры, структура и динамика // Мониторинг социально-экономической ситуации и состояния рынка труда – СПб.: – 2000, – № 3. – С. 53–67.

Стаття надійшла до редакції 14.10.2012

⁶ Информационно-аналитический бюллетень. Издавался ЗАО «Центр стратегического анализа общественных процессов» (ЦСАОП) в 1995-2000 гг.

Концептуальні особливості математичного моделювання регіональних ринків праці

Курзенев В.А.

Північно-західний інститут Російської академії народного господарства та державної служби

Перехрест В.Т.

Санкт-Петербурзький економіко-математичний інститут Російської академії наук

Розглядаються ключові детермінанти інституційного безробіття. Пропонуються інформаційно-аналітичні технології для оцінки попиту і пропозиції на регіональних ринках праці, а також для оцінки рівня та потенціалу безробіття. Наводяться приклади їх реалізації для ринку праці Санкт-Петербурга.

Ключові слова: Ключові слова: регіональний ринок праці, економічно активне населення, інституціональне безробіття, банк вакансій, рекрутинг, індикативна модель, котирування робочої сили, трудова мобільність робочої сили

Conceptual features of mathematical modeling of regional labor markets

Kurzenev V.

Northwestern Institute of the Russian Academy of National Economy and Public Administration

Perekrest V.

St. Petersburg Institute for Economics and Mathematics Institute of the Russian Academy of Sciences

The key determinants of institutional unemployment are considered. The information and analytical techniques to assess the supply and demand in regional labor markets, as well as to assess the level and potential unemployment are offered. The examples of their implementation for the labor market in St. Petersburg are given.

Keywords: regional labor market, the economically active population, institutional unemployment, job bank, recruiting, indicative model, the quotation of the workforce, the labor mobility of the workforce.