

## 10.5. ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТРУДОВЫМИ РЕСУРСАМИ г. НОВОРОССИЙСКА И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ С УЧЕТОМ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Гаспарян К.Л., соискатель кафедры экономики труда и управления персоналом;  
 Бухтаяров А.А., соискатель кафедры экономики труда и управления персоналом;  
 Вукович Г.Г., д.э.н., профессор кафедры экономики труда и управления персоналом

*Кубанский государственный университет*

Необходимость исследования рынка труда продиктована актуальностью проблемы занятости, с которой в настоящее время связана социальная напряженность. Рост безработицы, ее структура и региональные деформации рынка труда повлекли нарушение воспроизводства не только трудового потенциала, но и социально-трудовых отношений в целом, что диктует задачи исследования рынка труда и совершенствования его организационно-экономического механизма с целью снижения уровня безработицы и повышения эффективности использования человеческого капитала.

Сопоставление основных характеристик движения трудовых ресурсов по ряду отраслей Новороссийска выявило неравномерную динамику потоков трудовых ресурсов что, вероятно, объясняется комплексным воздействием множества факторов (социально-экономических, политических, природно-климатических, психологических и др.). Полагаем, что знание динамики и направлений межотраслевого движения трудовых ресурсов позволит точнее оценивать состояние местного рынка рабочей силы, а также разрабатывать и осуществлять управляющие воздействия, нацеленные на достижение сбалансированного распределения трудовых ресурсов на рынке рабочей силы Новороссийска.

При разработке вероятностной модели нами была использована информация, полученная на основе выборочных обследований трудовых ресурсов по вопросам занятости, которая представлена в виде частотных распределений, описывающих структуру разных групп трудовых ресурсов по различным признакам – возрасту, уровню образования и т.д.

Необходимость использования такой информации обусловлена возможностью рассчитать доли выделяемых групп трудовых ресурсов в общей совокупной их численности. Любую долю с точки зрения теории вероятностей можно интерпретировать как вероятность наступления того или иного случайного события. Наличие информации о распределении мужских и женских трудовых ресурсов, занятого и безработного населения по возрастным группам и по уровню образования и ее вероятностная интерпретация позволяют рассматривать эти доли как условные вероятности появления соответствующих событий. Например, можно определить противоположные условные вероятности, такие, как вероятность оказаться безработным или занятым при условии заданного уровня образования или попадания в некоторую возрастную группу. Данные вероятности с точки зрения их экономического и социологического содержания можно назвать рисками.

Формализуем алгоритм управления трудовыми ресурсами Новороссийска.

- Во-первых, можно произвести оценку абсолютных величин рисков для различных категорий населения и установить динамику их развития. Подобная информация представляет интерес как с социально-психологической, так и с экономической точек зрения, поскольку оказывает стимулирующее воздействие на те или иные группы населения по повышению уровня своего образования.
- Во-вторых, данные позволяют решать задачи прогнозирования показателей безработицы и занятости. Имея предположения о будущей структуре численности трудовых ресурсов по различным возрастным группам и прогноз изменения структуры населения по уровню образования (по данным отчетов о динамике численности студентов в различных учебных заведениях на рассматриваемой территории), а также зная величины и динамику соответствующих рисков, можно оценить ожидаемую численность безработных и уровень безработицы на кратко- и среднесрочную перспективы.
- В-третьих, знание величины риска по безработице позволяет дополнить базу исходных данных, произвести анализ и составить прогноз ряда характеристик для групп занятых трудовых ресурсов. Поскольку безработица и занятость – взаимоисключающие состояния, представляющие собой полную группу событий, то сумма вероятностей появления этих событий равна единице. Следовательно, зная величину одной вероятности, можно определить и другую. Мы предлагаем рассмотреть двухуровневые вероятностные модели, хотя на практике количество и уровней, и групп для каждого признака образования может быть существенно больше.

Величина рисков стать безработным у мужчин в 2003-2007 гг. снижается в группе лиц:

- имеющих высшее образование – на 0,0029 пункта, т.е. на 0,29% (49 чел.);
- имеющих среднетехническое образование – на 0,11% (32 чел.);
- имеющих среднее общее образование – на 0,1% (25 чел.);
- не имеющих среднего образования – на 0,06% (12 чел.) (табл. 1).

**Таблица 1**

### ВЕЛИЧИНА РИСКОВ СТАТЬ БЕЗРАБОТНЫМИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ ОБРАЗОВАНИЯ В г. НОВОРОССИЙСКЕ В 2003-2007 гг.

Год	Высшее образование	Среднее специальное и профессиональное образование	Среднее общее образование	Не имеют среднего образования
<b>Мужчины</b>				
2003	0,01470	0,00587	0,00477	0,00269
2004	0,01272	0,00506	0,00590	0,00351
2005	0,01701	0,00680	0,00545	0,00448
2006	0,01115	0,00459	0,00378	0,0021
2007	0,01179	0,00470	0,00383	0,0021
<b>Женщины</b>				
2003	0,00945	0,0088	0,00924	0,0042
2004	0,00842	0,00782	0,0117	0,00469
2005	0,0103	0,00959	0,0100	0,00576
2006	0,00722	0,00670	0,00706	0,00395
2007	0,00765	0,00709	0,00499	0,00428

Величина рисков стать безработной у женщин также снижается: в группе лиц:

- имеющих высшее образование – на 0,18% (57 чел.);
- имеющих среднетехническое образование – на 0,17% (40 чел.);
- имеющих среднее общее образование – на 0,43% (68 чел.);
- не имеющих среднего образования – на 0%.

В целом риски безработицы, как и ожидалось, для женщин значительно выше, чем для мужчин. Однако

разброс данных отдельных лет по различным позициям достаточно велик, и существенным образом различается динамика рисков в рассматриваемом периоде. Для мужского населения характерно уменьшение рисков безработицы по всем возрастным группам.

Данные табл. 2 показывают, что наибольшая величина рисков стать безработным у мужчин в возрасте 30-49 лет (1,83%) и у женщин предпенсионного возраста (1,81%), существенно снижается риск стать безработным у мужчин и женщин с высшим образованием и имеющих среднее специальное.

Таблица 2

**ВЕЛИЧИНА РИСКОВ СТАТЬ БЕЗРАБОТНЫМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ В 2003-2007 гг.**

Год	Возраст, лет					
	16-17	18-24	25-29	30-49	50-54	55-59
<b>Мужчины</b>						
2003	0,0027	0,00312	0,0108	0,0150	0,00137	0,00415
2004	0,00076	0,00552	0,00554	0,0131	0,0041	0,00338
2005	0,0015	0,0071	0,0090	0,022	0,0053	0,0038
2006	0,00038	0,0040	0,0042	0,016	0,0055	0,0036
2007	0,00055	0,0045	0,00395	0,0183	0,0063	0,0056
<b>Женщины</b>						
2003	0,0030	0,0100	0,0048	0,017	0,0113	0,0020
2004	0,0017	0,0077	0,0046	0,1144	0,0125	0,00169
2005	0,00202	0,0126	0,00559	0,016	0,0136	0,00333
2006	0,00166	0,00121	0,00285	0,0167	0,0084	0,00390
2007	0,00155	0,013	0,0035	0,0143	0,0181	0,0021

Полученные результаты исследования проблем занятости с позиций грамотности и половозрастного состава трудоспособного населения с помощью вероятностных методов могут иметь прикладное значение для обоснования направлений муниципальной политики занятости.

С учетом сущности трендовой модели прогнозирования и данных о численности трудовых ресурсов рассчитаем прогнозное значение этого показателя (табл. 3).

Таблица 3

**ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ В 2003-2007 гг.**

Показатель	Годы				
	2003	2004	2005	2006	2007
Численность трудовых ресурсов,	122,549	128,051	134,88	139,194	141,081

Нами было получено следующее уравнение тренда:

$$\bar{y}_t = 119,078 + 3,012t.$$

По уравнению прогнозирующей функции

$$\bar{y}_t = 119,078 + 3,012t$$

определим расчетное значение численности трудовых ресурсов в перспективе с упреждением на семь лет (предпрогнозный период – пять лет).

Прогноз численности трудовых ресурсов до 2011 г. представлен в табл. 4.

Аналогично методом временных рядов рассчитываются прогнозные значения с упреждением на семь лет показателей занятости трудовых ресурсов по всем отраслям экономики Новороссийска, и особенно по сельскому хозяйству, строительству, торговле и общественному питанию. Одна из основных целей новой структурной политики – создание устойчивых структур производства и занятости. Стратегическая линия включает поиск и тех

ниш, которые доступны в нынешней ситуации. Под нишами мы подразумеваем неиспользуемые или малоиспользуемые, но перспективные возможности экономического роста Новороссийска, которые создают дополнительные источники дохода и занятости.

Таблица 4

**ПРОГНОЗ ЧИСЛЕННОСТИ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ ДО 2011 г.**

Тыс. чел.

Год	Прогнозное значение признака $\bar{y}_s = 119,078 + 3,012t$	Максимальный прогноз $\bar{y}_s = (119,078 + 3,012t) + \Delta t$
2008	152,21	157,12
2009	155,222	160,782
2010	158,234	164,504
2011	161,246	168,294

Учитывая то, что на сегодняшний день в Новороссийске готовится к реализации несколько крупных промышленных проектов (строительство контейнерных терминалов, развитие железнодорожной станции и др.), одной из таких ниш выступает промышленное и жилищное строительство. Жилищное строительство с легкостью привлекает сбережения населения и создает значительный производственный спрос на продукцию смежных отраслей. На уровне низкого дохода строительство привлекает большое количество малоквалифицированного и мигрантского труда.

Для расчета прогнозного значения занятости трудовых ресурсов в строительстве получено уравнение тренда:

$$\bar{y}_t = 7,328 + 0,367t.$$

Прогноз занятости трудовых ресурсов в строительстве до 2011 г. представлен в табл. 5.

Таблица 5

**ПРОГНОЗ ЗАНЯТОСТИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ г. НОВОРОССИЙСКА ДО 2011 г.**

Тыс. чел.

Год	Прогнозное значение признака $\bar{y}_t = 7,328 + 0,367t$	Максимальный прогноз $\bar{y}_t = (7,328 + 0,367t) + \Delta t$
2008	11,365	16,398
2009	11,732	17,436
2010	12,099	18,529
2011	12,466	19,586

Одним из направлений в рамках создания новых рабочих мест должно стать формирование устойчивого рынка сбыта для предприятий, выпускающих необходимую для города продукцию, уровень цен на которую позволяет гарантировать спрос на нее. Развитие Новороссийска как южного морского порта неизменно должно быть сопряжено с развитием курортно-рекреационного комплекса. Устойчивый рынок сбыта в данных условиях гарантирован продукцией торговли и общественного питания. В связи с этим произведем расчет занятости трудовых ресурсов в торговле и общественном питании на перспективу.

Для расчета прогнозного значения получено уравнение тренда занятости трудовых ресурсов в торговле и общественном питании:

$$\bar{y}_e = 9,027 - 0,164t.$$

Прогнозы занятости в торговле и общественном питании до 2011 г. представлены в табл. 6.

Таблица 6

**ПРОГНОЗ ЗАНЯТОСТИ В ТОРГОВЛЕ И ОБЩЕСТВЕННОМ ПИТАНИИ НОВОРОССИЙСКА ДО 2011 г.**

Тыс. чел.

Год	Прогнозное значение признака $\bar{y}_s = 9,027 - 0,164t$	Максимальный прогноз $\bar{y}_s = (9,027 - 0,164t) + \Delta t$
2008	7,223	9,26
2009	7,059	9,669
2010	6,895	9,836
2011	6,731	10,031

Агропромышленный комплекс на юге Российской Федерации имеет значительные преимущества в производстве по сравнению с другими регионами страны и служит основой ее продовольственной безопасности. Развитие агропромышленного комплекса федеральной целевой программой «Юг России» отнесено к группе межрегиональных приоритетов. Программа содержит 13 новых проектов, направленных на развитие агропромышленного комплекса [1]. К ним относится и инвестиционный проект – вложение средств в ЗАО «Абрау-Дюрсо», расположенное в пригороде Новороссийска.

Острой проблемой для этого города служит и наполнение занятости трудовых ресурсов на селе. Если говорить о положении дел в области занятости в сельской местности, то там уровень безработицы выше, чем в городе, а уровень экономической активности населения ниже. В то же время в перспективе (согласно прогнозу) давление на рынок рабочей силы будет более значительным в городе, нежели на селе, поскольку село теряет молодежные контингенты. Для расчета прогнозного значения занятости трудовых ресурсов в сельском хозяйстве получено уравнение тренда:

$$\bar{y}_t = 2,685 - 0,193t$$

На основании проведенных расчетов прогноз занятости в сельском хозяйстве до 2011 г. представлен в табл. 7. Рассчитав прогноз численности трудовых ресурсов и отраслевой занятости по имеющимся статистическим данным, можно сделать такой вывод. Численность трудовых ресурсов будет возрастать и достигнет в 2011 г. 168 294 чел. Занятость трудовых ресурсов в экономике города также будет возрастать.

Таблица 7

**ПРОГНОЗ ЗАНЯТОСТИ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ НОВОРОССИЙСКА ДО 2011 г.**

Тыс. чел.

Год	Прогнозное значение признака $\bar{y}_t = 2,685 - 0,193t$	Максимальный прогноз $\bar{y}_t = (2,685 - 0,193t) + \Delta t$
2008	0,562	1,00
2009	0,367	0,866
2010	0,176	0,736
2011	0,017	0,64

В строительстве численность занятых в 2011 г. составит 19 586 чел.; в торговле и общественном питании численность занятых будет возрастать до 2008 г., затем произойдет снижение численности занятых, и в 2011 г. эта цифра составит 10 031 чел. В сельском хозяйстве численность занятых постепенно снизится до 736 чел.

Таким образом, исследования показывают, что к концу 2011 г. численность трудовых ресурсов Новороссийска увеличится, соответственно возрастет число занятых в строительстве, торговле и общественном питании. В то же время ожидается снижение численности занятых в сельском хозяйстве.

**Литература**

1. Емельянов В.В. ЮФО – современное состояние и проблемы развития. Ростов-на-Дону, 2004.

*Гаспарян Карен Леонардович*

*Бухтаяров Андрей Александрович*

*Вукович Галина Григорьевна*

**РЕЦЕНЗИЯ**

Актуальность темы исследования не вызывает сомнений. Многогранные проблемы функционирования рынка труда все больше привлекают внимание исследователей экономики труда, в то же время анализ состояния этого сегмента рыночного пространства носит в основном описательный характер без выявления глубинных особенностей его различных подсистем и их корреляции на мезоуровне. Сказанное обуславливает необходимость дальнейшего исследования причинно-следственных связей между экономическими явлениями в сфере рынка труда, а также механизмов его эффективного функционирования и совершенствования. Доступность логики, диверсифицированный понятийный инструментарий, репрезентативная статистическая база и, самое главное, использование развернутой экономико-математической модели позволяют оценить статью К.Л. Гаспаряна, А.А. Бухтаярова, Г.Г. Вукович как оригинальное и новаторское исследование.

*Трунин С.Н., д.э.н., профессор Кубанского государственного университета, заведующий кафедрой экономики труда и управления персоналом*

**10.5. MANAGEMENT OF THE MANPOWER AND WAYS OF THEIR DECISION TAKING INTO ACCOUNT ECONOMIC-MATHEMATICAL MODELLING**

K.L.Gasparjan, the Competitor of Chair Economy of Transactions and Control of Staff;  
A.A.Buhtajarov, the Competitor of Chair economy of transactions and control of staff;  
G.G. Vukovich, the Doctor of Sciences (Economic), the Professor of Chair of Economy Transactions and Control of Staff

*Kuban State University*

Necessity of research of a labour market is dictated by an urgency of a problem of employment with which social intensity now is connected. Unemployment growth, its structure and regional deformations of a labour market have entailed infringement of reproduction not only labour potential, but also sociolabor relations as a whole that dictates research problems of a labour market and perfection of its organizational-economic mechanism for the purpose of decrease in a rate of unemployment and increase of efficiency of use of the human capital.

**Literature**

1. Yemelyans V.V. UFO - A current state and development problems. Rostov n/D, 2004.