

недеятельности, объективную необходимость рассматривать проблемы народонаселения как на популяционном, так и на индивидуальном уровнях, повышение значимости природных, биологически обусловленных факторов существования для представителей высших и средних классов в развитых и развивающихся странах, считаем, что особый интерес представляет исследование соотношения потребностей населения в высоком уровне материального достатка и стремления к полному физическому, душевному и социальному благополучию.

Таким образом, с целью создания полноценных условий для жизнедеятельности населения (в глобальном, национальном и региональном масштабах) необходимо сбалансированно решать как экономические, так и социальные и демографические задачи. Даже в нестабильной экономической ситуации внимание к социальным и демографическим вопросам не следует ослаблять. Наоборот, в период мирового экономического спада как никогда возрастает ценность прочных социальных связей, семейного «тыла», крепкого физического и психического здоровья.

Стремление сэкономить на осуществлении социально ориентированных мер в условиях кризиса может в будущем привести к значительным экономическим потерям, связанным с увеличением числа правонарушений, повышением риска возникновения хронических заболеваний у трудоспособного населения, и к появлению других социальных и демографических проблем, что может вызвать уменьшение продолжительности и ухудшение качества жизни населения.

Примечания

¹ Арлычев А.Н. Смысл жизни в аспекте отношения биологического и социального в человеке // Ученые записки Российского государственного социального университета. 2008. № 1. С. 25.

² Турдиев Т.И. Об экологизации экономического развития // Там же. № 2. С. 75.

³ Арлычев А.Н. Указ. соч. С. 27.

⁴ Колесникова И.С. Новации в социологии медицины и здоровья // Социологические исследования. 2008. № 4. С. 90.

⁵ Каткова И.П., Андрюшина Е.В., Катков В.И. Современные стратегии охраны здоровья населения России и реформирования здравоохранения // Народонаселение. 2008. № 3. С. 18.

⁶ Там же. С. 19.

УДК 338:371(47)
ББК 65.497.4

Ю.А. СКОРОБОГАТОВА
*преподаватель Байкальского государственного университета
экономики и права, г. Иркутск
e-mail: skorobogatova-ya@isea.ru*

ЭКОНОМИКА ЗНАНИЙ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СПРОСА НА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УСЛУГИ

Рассматривается новое направление экономической науки — экономика знаний. Указывается, что можно достичь высокого уровня благосостояния в обществе, где знания играют определяющую роль. Формулируется гипотеза о наличии плотной зависимости между институциональными показателями развития страны и показателями развития экономики знаний. Подчеркивается, что уровень развития экономики страны в целом достаточно полно характеризуется уровнем развития экономики знаний. Приводятся экономико-математические модели, имитирующие процессы развития экономики образования и выбора индивида, и дается их сопоставление.

Ключевые слова: экономика знаний, экономика образования, прогнозирование, образовательные услуги, человеческий капитал, выбор потребителя.

В настоящее время активно развивается новое направление экономической науки —

экономика знаний. Экономика знаний (экономика, базирующаяся на знаниях) — это

тип экономики, в которой знания играют решающую роль и их производство является источником роста экономики.

Исследованию интеллектуальной составляющей в экономическом росте посвящено много работ. Л. Туроу дает оценку состояния мировой экономики, благосостояния стран, отдельных компаний и даже простых граждан в условиях достигнутого ими уровня развития экономики знаний¹. Е.В. Сафонова формулирует набор правил, действуя в соответствии с которым можно достичь высокого уровня благосостояния в обществе, где знания играют определяющую роль². Однако ни результатов практических исследований, которые могли бы подтвердить эффективность и справедливость этих правил, ни теоретических моделей автор не приводит. В.Л. Макаров уточняет понимание предмета экономики знаний, иллюстрируя теоретические положения примерами из экономики, основанными на данных мировой экономической статистики³. В его работе охарактеризованы подходы к анализу экономики знаний и проблемы, возникающие при практической их реализации, перспективы развития исследований экономики знаний как в России, так и в мировом сообществе.

П. Ромер построил теоретическую модель экономического роста, где одним из определяющих экзогенных факторов является некоторая оценка (показатель) уровня развития технологий⁴. Данная модель представляет собой вариант классической модели Кобба–Дугласа и модели Солоу. В качестве заданных переменных на входе выступают физический капитал K , рабочая сила L , человеческий капитал H и показатель уровня развития технологий A . Для описания взаимосвязи между выпуском продукции и переменными предлагается система дифференциальных уравнений. Особенность модели заключается в предложении разделить человеческий капитал на две части: H_Y — капитал, используемый в производстве, H_A — капитал, используемый в исследовательском секторе экономики.

В производственную функцию (выпуск Y) входит только та часть человеческого капитала, которая используется в производстве:

$$Y(H_Y, L, x) = H_Y^\alpha L^\beta \left(\sum_{i=1}^{\infty} x_i \right)^{1-\alpha-\beta},$$

где $x = \{x_i\}_{i=1}^{\infty}$ — набор сырья и материалов, используемых в производстве.

Предполагается, что для каждого производителя существует некоторое конечное M , такое, что $x_i = 0$ для всех $i \geq M$; что в распоряжении производителя имеется конечный набор различных видов ресурсов.

Динамика величины физического капитала K описана как изменение объема части выпущенной продукции, которая не была переведена в сбережения:

$$K(t) = Y(t) - C(t),$$

где $K(t)$ — производная функции K по времени; $C(t)$ — оценка объема сбережений в момент времени t .

Пусть для производства единицы любого товара требуется затратить η единиц сбережений. Тогда физический капитал, используемый в производстве, можно выразить формулой

$$K = \eta \sum_{i=1}^{\infty} x_i = \eta \sum_{i=1}^M x_i.$$

В уравнение, отражающее изменение суммы знаний и технологий A , П. Ромер вводит только часть человеческого капитала, непосредственно используемую в исследовательском секторе:

$$A = \delta H_A A,$$

где δH_A — изменение объема части человеческого капитала, используемой в исследовательском секторе.

Интерес к экономике знаний вызван и тем, что обладание знаниями, новыми технологиями, способность внедрять их в реальную жизнь и разрабатывать новые становятся определяющими факторами успешного развития экономики. Важным представляется подход, при котором удастся проверить, насколько адекватной является оценка состояния экономики, если в качестве определяющих используются показатели, отражающие развитие экономики знаний.

Подход с позиций экономики знаний может оказаться полезным также для построения оценки качества жизни населения. Вопросу оценки качества жизни населения и построению интегральных индикаторов качества жизни уделяется в экономических исследованиях много внимания. Это направление исследований можно назвать достаточно новым и перспективным в силу того, что необходимо

согласованное понимание различных синтетических категорий качества жизни населения и ключевых факторов, определяющих их.

Обзор понятий и показателей, относящихся к характеристике качества жизни, приводится, например, в работе Е.В. Сафоновой⁵. Здесь сделана попытка оценить некоторые теоретические предположения и результаты, относящиеся к исследованию зависимости уровня экономического развития от изменений в интеллектуальном секторе и экономике знаний. Е.В. Сафоновой были отобраны показатели, характеризующие уровень развития экономики знаний, уровень развития экономики страны и уровень благосостояния (качество жизни) населения; оценена взаимосвязь между уровнем развития экономики страны и уровнем развития экономики знаний.

Итоговый индекс развития человеческого капитала — среднеарифметическое значение трех индексов: долголетия, образования, дохода. В качестве модели зависимости уровня развития экономики страны от уровня развития экономики знаний использована модель множественной линейной регрессии, построенная для каждого показателя развития экономики и качества жизни населения:

$$y = a + b_1x_1 + \dots + b_px_p + \varepsilon,$$

где y — зависимая переменная (результатирующий признак); x_1, \dots, x_p — переменные. Качество моделей оценивалось по величине коэффициента детерминации.

Результаты факторного анализа хорошо согласуются с результатами построения моделей множественной линейной регрессии — в том смысле, что и для традиционных социально-экономических показателей, и для интегрального показателя уровня развития экономики знаний основным определяющим фактором является объем государственных инвестиций в НИОКР. Из этого следует, что уровень развития экономики страны и уровень жизни ее населения тесно связаны с показателями развития экономики знаний. В уравнение множественной линейной регрессии для показателя ВВП на душу населения входят два фактора с весовыми коэффициентами, равными 0,5: объем государственных инвестиций и доля сектора услуг в ВВП. Тем самым подтверждается гипотеза о том, что рост государственных инвестиций в НИОКР стимулирует развитие экономики.

Качество жизни населения существенным образом зависит от суммы инвестиций государства в развитие теоретических и прикладных исследований в сфере образования. В этой связи разумно предположить, что если целью государства является рост уровня развития экономики (уровня благосостояния населения в частности), то оно должно осуществлять серьезные инвестиции в НИОКР. Доказано, что для того чтобы получить заметные результаты, размер таких инвестиций должен составлять 3–4% ВВП в год. Финансирование не должно быть единовременной акцией, его необходимо осуществлять ежегодно, на протяжении достаточно длительного (не менее 10–12 лет) периода.

Таким образом, уровень развития экономики страны в целом достаточно полно характеризуется уровнем развития экономики знаний.

Еще одно важное направление исследований — это решение проблемы индивидуального выбора на рынке образовательных услуг. В экономической теории данная проблема не осталась без внимания. Актуальным является вопрос об учете предпочтений индивида, которые могут значительно отличаться от предпочтений его семьи. В таком случае выбор образовательной услуги, профиля образования, образовательного учреждения становится результатом принятия коллективного решения, причем интересы и предпочтения индивида могут учитываться при этом не в полной мере.

В литературе описаны экономико-математические модели, имитирующие реальные ситуации с целью количественного выражения функции процесса развития экономики. Применительно к рынку образования субъективное измерение и восприятие времени как блага и как производственного фактора, по мнению В.В. Чекмарева и Е.М. Скаржинской, является последовательным развитием принципа методологического индивидуализма⁶. Предположение о рациональном характере выбора противоречит утверждению не только о неполной информированности потребителя об образовательных услугах и наличии препятствий при сравнении альтернатив, но и о присутствии значительного числа элементов иррациональности индивидов при оценке альтер-

натив. Учет влияния указанных факторов на выбор образовательной услуги приобретает особое значение, поскольку человек вынужден пользоваться нечеткими оценками вида «Образовательное учреждение *A* скорее лучше, а не хуже аналогичного учреждения *B*». При этом любое незначительное изменение одного из факторов способно радикальным образом повлиять на выбор поведения и вызвать существенное снижение числа альтернативных вариантов.

Выбирая образовательное учреждение, индивид проецирует себя в будущее, оценивает на перспективу свой престиж. В соответствии с теорией потребительского выбора, потребители образовательных услуг максимизируют функцию полезности вида

$$U = U(y_1, y_2, \dots, y_n)$$

при ресурсном ограничении

$$\sum p'_i y_i = I = W + V,$$

где y_i — вид образовательных услуг, приобретаемых на рынке; p'_i — их цена; I — денежный доход потребителя; W — заработки; V — прочие доходы.

Предполагается, что потребители образовательных услуг используют в тех или иных сочетаниях время и рыночные товары. Тогда функция потребительских благ Z_i приобретает вид:

$$Z_i = f_i(x_i, T_i),$$

где x — вектор возможностей рынка труда; T_i — вектор временных затрат, необходимых для производства i -го блага.

Если речь идет о капитальных ресурсах, таких как человеческий и социальный капитал, x обозначает поток услуг, производимых с их помощью. При этом T_i является вектором, каждый элемент которого соответствует определенному типу времени. В большинстве случаев частные производные Z_i как по x_i , так и по T_i являются неотрицательными. Следовательно, индивиды выступают и как производственные единицы, и как максимизаторы полезности. Посредством производственных функций f_i они комбинируют время с рыночными товарами для того, чтобы производить базовые потребительские блага Z_i , и выбирают наилучшую их комбинацию, максимизируя функцию полезности $U = U(Z_1, \dots, Z_m) \equiv U(f_1, \dots, f_m) \equiv U(x_1, \dots, x_m; T_1, \dots, T_m)$ при бюджетном ограничении

$$g(Z_1, \dots, Z_m) = Z,$$

где g — функция расходов от Z_i ; Z — ограничение по ресурсам.

Цель решения подобной задачи — найти такие показатели g и Z , с помощью которых удалось бы получать выводы, поддающиеся эмпирической проверке. Можно предположить, что функция полезности максимизируется при отдельных ограничениях по затратам рыночных товаров и затратам времени при производственной функции.

Ограничение по затратам рыночных товаров можно представить в виде

$$\sum_I^m p_i x_i = I = V + T_w \cdot \bar{w}, \quad (1)$$

где p_i — вектор цены за единицу x_i ; T_w — вектор, показывающий количество часов, затраченных на исполнение работы.

Ограничение по затратам времени представлено в виде

$$\sum_I^m T_i = T_c = T - T_w, \quad (2)$$

где T_c — вектор суммарных затрат времени на потребление услуг; T — вектор всего располагаемого времени.

Производственная функция примет вид

$$T_i \equiv t_i Z_i, \quad x_i \equiv b_i Z_i,$$

где t_i — вектор затрат времени на производство единицы Z_i ; b_i — аналогичный вектор для рыночных товаров. Задача заключается в максимизации функции полезности.

Преобразовав уравнения (1) и (2), получаем ограничение

$$\sum p_i x_i + \sum T_i \bar{w} = V + T \bar{w}.$$

Для поддержания работоспособности индивида необходимы сон, пища, отдых, поэтому чтобы получить максимальный денежный доход, какую-то часть времени и других ресурсов необходимо расходовать на удовлетворение этих физиологических потребностей.

В богатых странах домохозяйства жертвуют частью потенциального денежного дохода для получения дополнительной полезности, т.е. отказываются от большего денежного дохода ради большего психологического дохода. К примеру, домохозяйства могут принимать на работу родственников, от которых нет никакой пользы, их работники могут увеличивать время своего отдыха, выбирать хуже оплачиваемую, но более

приятную работу вместо менее приятной, но лучше оплачиваемой или потреблять больше пищи, чем это диктуется соображениями производительности. В таких условиях величина денежного дохода, которым жертвуют, выступает мерой издержек, связанных с получением дополнительной полезности.

Если обозначить полный доход S , а общие потерянные заработки, упущенные с точки зрения полезности, L , то тождество, связывающее L , S и I , будет выглядеть следующим образом:

$$L(Z_1, \dots, Z_m) \equiv S - I(Z_1, \dots, Z_m),$$

где I , L — функции от Z_i (сколько заработано или упущено, зависит от избранной структуры потребления).

В известных пределах чем короче досуг, тем больше денежный доход и тем меньше потерянные заработки. Базовое ограничение

$$\sum p_i b_i Z_i + L(Z_1, \dots, Z_m) \equiv S$$

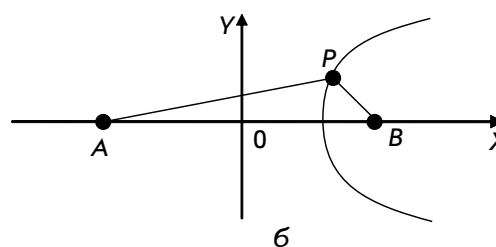
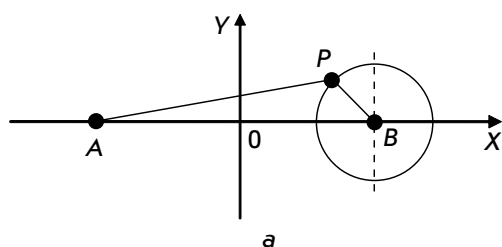
означает, что полный доход расходуется либо прямо — в форме приобретения рыночных товаров, либо косвенно — в форме недополучения денежного дохода.

При изменении собственного дохода индивида на 1% среднее процентное изменение x и R будет меньше единицы на величину a , где a — доля дохода социального окружения в общем социальном доходе индивида. Воздействие изменения собственного дохода на полезность или выпуск индивидом продукции будет тем слабее, чем важнее для него его социальная среда. Чем больше вклад социального окружения в социальный доход, тем сильнее благосостояние индивида зависит от отношения к нему других индивидов и от их поведения, а не от его собственного дохода. Социальное взаимодействие предполагает сравнительно низкую эластичность собственного потребления по доходу, даже без учета временных колебаний в доходе.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что эффект от изменений в социальной среде будет всегда (если только собственные блага индивида не принадлежат к категории худших) частично компенсироваться противоположно направленными изменениями объема вложений в его окружение, независимо от того, способствует оно увеличению или уменьшению его социального дохода. В случае когда одновременно изменяются как собственный доход индивида, так и доход его социального окружения, конечный результат будет представлять собой некую комбинацию из последствий этих изменений, взятых по отдельности.

Другой подход к уточнению ожидаемого спроса на образовательные услуги показан в работе Т.К. Екшикеева и А.В. Николаева⁷. Он основывается на использовании модели Рейли. Например, имеются два образовательных центра. При этом один из них (А) предоставляет широкий спектр образовательных услуг по доступным ценам, но расположен он далеко. В другом же образовательном центре (В) цены на услуги выше, спектр предоставляемых образовательных услуг уже, однако он расположен ближе. Для определения выбора объекта по оказанию образовательной услуги использована гравитационная модель «притягательных центров тяготения» — модель Рейли. Несмотря на ее явную упрощенность, она может служить хорошей основой для приближенной оценки пространственного распределения спроса на образовательные услуги.

Притяжение FA_p , создаваемое центром А в точке Р, находится в прямой зависимости от привлекательности этого центра и в обратной — от расстояния между центром А и точкой Р. При этом привлекательность центров определяется качеством и спектром предоставляемых образовательных



Линии безразличия предпочтений в модели Рейли
а — окружность; б — гипербола

услуг (соответственно коэффициенты $K_{и}^A$ и $K_{и}^B$, где $K_{и}^A > K_{и}^B$), а расстояния между центрами и местом нахождения потребителя составляют величины S^A и S^B соответственно. Влияние фактора расстояния на выбор потребителя может быть описано двумя способами: пропорционально квадрату расстояния между центром и потребителем (классическая модель)⁸ и в соответствии с экспоненциальным законом.

В первом случае система зависимостей, отражающих привлекательность образовательных центров A и B , имеет вид $F_{AP} = K_{и}^A / (S^A)^2$; $F_{BP} = K_{и}^B / (S^B)^2$. Из условия безразличия $F_{AP} = F_{BP}$, устанавливающего границы притяжения образовательных центров, следует:

$$(S^A)^2 = \frac{K}{(S^B)^2},$$

где $K = (K_{и}^A / K_{и}^B)$ — коэффициент, отражающий соотношение качества и спектра услуг, предоставляемых образовательными центрами A и B ($K > 1$).

Пусть расстояние между образовательными центрами A и B составляет величину $2a$ и пусть в прямоугольной системе координат эти образовательные центры располагаются на оси абсцисс симметрично относительно начала координат. Рассчитаем квадраты расстояний S^A и S^B . Используя координаты точек $A(-a, 0)$, $B(a, 0)$, $P(x, y)$, получим: $(x + a)^2 + y^2 - K[(x - a)^2 + y^2]$. После преобразований переходим к уравнению $K^2 + (K - 1)y^2 - 2 - a - (K + 1) - x + a^2 - (K - 1) = 0$.

Отметим, что при одинаковой привлекательности образовательных центров A и B ($K = 1$) получаем: $x = 0$. Это означает, что граница притяжения образовательных центров (линия безразличия для клиентов) лежит на оси OY , и соответственно этому выбор образовательного учреждения определяется расположением клиента в одном из квадрантов выбранной системы координат.

При выполнении принятого условия ($K > 1$) граница безразличия описывается уравнением $x^2 + y^2 - 2 - a - m - x + a^2 = 0$. Добавив к обеим частям уравнения величину a/m и преобразуя данное выражение с использованием формулы квадрата разности расстояний, получаем: $(x - a - m)^2 + y - a^2 - (m^2 - 1)$, где $m > 1$, так как $K > 1$.

В модели представлено уравнение окружности, смещенной относительно начала координат на величину $a - m$, где $a - m > a$, поскольку $m > 1$. Радиус окружности R^F находим по формуле

$$R^F = [a^2 - (m^2 - 1)]^{\frac{1}{2}} = \frac{2 - a - K^{\frac{1}{2}}}{K - 1}.$$

Линия окружности является линией безразличия. Для любой точки P , находящейся внутри окружности, притяжение образовательного центра B будет превосходить притяжение центра A , и поэтому учащийся предпочтет образовательное учреждение B . В том случае если потребитель услуги (точка P) находится вне пределов этой окружности, он выберет образовательный центр A (рис., фрагмент а).

Во втором случае (снижение привлекательности образовательного учреждения при увеличении расстояния до него по экспоненциальному закону) усиливается значимость фактора размещения образовательного центра и расширяется зона действия образовательного центра B . Тогда систему, характеризующую притяжение центров A и B , можно представить как

$$F_{AP} = K_{и}^A \exp\{-S^A\}; \quad F_{BP} = K_{и}^B \exp\{-S^B\}.$$

Линия безразличия находится из условия $F_{AP} = F_{BP}$, которое после преобразования становится уравнением гиперболы, являющейся геометрическим местом точек, для которых разность расстояний до двух заданных точек есть величина постоянная.

График, приведенный на фрагменте б рисунка, характеризует две зоны влияния образовательных центров, разделенные этой гиперболой.

Использование модели Рейли позволяет графически оценить влияние системы предпочтений учащихся на пространственное распределение спроса на образовательные учреждения.

Примечания

¹ Thurow L.C. Building wealth. The new rules for individuals, companies and countries in a knowledge-based economy. N.Y., 1996.

² Сафонова Е.В. Фактор экономики знаний в социально-экономическом развитии и качестве жизни населения // Экономика и математические методы. 2005. Т. 41, № 4. С. 14–29.

³ Макаров В.Л. Экономика знаний: уроки для России: докл. на науч. сес. Общ. собр. РАН // Вестник РАН. 2003. Т. 73, № 5.

⁴ Romer P.M. Endogenous technological change // Journal of political economics. 1990. Vol. 98, nr 5. P. 71–102.

⁵ Сафонова Е.В. Указ. соч.

⁶ Чекмарев В.В., Скаржинская Е.М. Проблема выбора на рынке образования // Экономика обра-

зования. 2004: (материалы журн. «Экономика образования»). М., 2006. С. 136.

⁷ Екшикеев Т.К., Николаев А.В. Адаптация модели Рейли для прогнозирования спроса образовательных услуг // Экономика образования. 2005 (1): (материалы журн. «Экономика образования»). М., 2006. С. 347.

⁸ Лебедев В.В. Математическое моделирование социально-экономических процессов. М., 1997.

УДК 331.526
ББК 652.240.51

М.В. САМАРИНА

*аспирант Байкальского государственного университета
экономики и права, г. Иркутск
e-mail: mariaaa78@mail.ru*

РЫНОЧНЫЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ И ОЦЕНКИ НЕФОРМАЛЬНОЙ ЗАНЯТОСТИ

Рассматривается рыночная сущность неформальной занятости. Дается характеристика категории неформальной занятости в формальном и неформальном секторах экономики.

Ключевые слова: занятость, рынок труда, неформальная занятость, спрос, предложение, цена труда.

Трансформация форм и видов занятости в настоящее время происходит достаточно интенсивно и сопровождается тем, что на смену традиционным формам полной стандартной занятости приходит множество альтернативных форм. Сфера классической (полной) стандартной занятости неуклонно сужается. Наблюдаются флексибилизация и дестандартизация занятости, т.е. получают широкое распространение гибкие и изменчивые формы занятости, которые по сравнению с прежними формами могут быть названы нестандартными или нетрадиционными¹.

Несмотря на то что проблемы неформальной занятости стали в последние годы объектом пристального внимания ученых и специалистов в области труда и занятости, они до сих пор недостаточно научно и методически проработаны. Оценка масштабов и особенностей развития данной формы занятости носит весьма условный и приблизительный характер, и часто неформальная занятость смешивается с криминальной, скрытой, нелегальной занятостью².

В то же время Росстат в методических разработках 2001–2006 гг. разграничил

неформальную занятость в формальном и неформальном секторах экономики. Однако многие варианты разнообразных неформальных практик привлечения и использования рабочей силы Росстатом не учитываются.

В проведенном нами исследовании не только выясняется сущность понятия «занятость», определяются факторы и предпосылки изменения форм и типов занятости, но и предложена принципиально новая классификация видов занятости, определены условия формирования неформальной занятости при различных типах социально-экономических отношений на рынке труда.

Доказано, что в основе неформальной занятости лежат рыночные компоненты, которые видоизменяются под действием функционирования рынка труда.

Во-первых, формирование данной категории занятости является результатом институциональных преобразований рыночных отношений в сфере труда. Быстрое развитие неформального сектора экономики привело к интенсификации притока рабочей силы именно в данную сферу. К тому же