УДК 51.77

УПРАВЛЕНИЕ ТРУДОВЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ РЕГИОНА МЕТОДАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Зайцева И.В., Попова М.В., Ермакова А.Н., Богданова С.В.
*ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»,
Ставрополь, e-mail: ziki@mail.ru*

Рассмотрена задача управления трудовым потенциалом, которая заключается в разработке и применении инструмента управления. Рассмотрена система математических моделей как такой инструмент, описывающий процессы функционирования трудового потенциала. При разработке таких моделей учитывался системный подход. Основными принципами такого подхода должны быть единства и связности. В работе описана методология математического моделирования трудового потенциала. При этом за основу должна быть взята базисная модель, которая отличается возможностью получения квалификационного роста, непосредственного интеллектуального развития трудовых ресурсов непосредственно в процессе трудовой деятельности при ее нарастающей сложности. Управлению состоянием трудового потенциала региона предшествует комплексный анализ состояния факторов, влияющих на его изменение. Следующим шагом является построение экономико-математических моделей, позволяющих определять способы управления трудовым потенциалом.

Ключевые слова: трудовой потенциал, регион, управление, моделирование

MANAGEMENT OF LABOR POTENTIAL OF THE REGION METHODS OF MATHEMATICAL MODELING

Zaytseva I.V., Popova M.V., Ermakova A.N., Bogdanova S.V.
Stavropol State Agrarian University, Stavropol, e-mail: ziki@mail.ru

The problem of labor potential management, which consists in the development and application management tool. A system of mathematical models of how this tool describes the process of functioning of the labor potential. In developing such models take into account a systematic approach. The basic principles of this approach should be unity and coherence. The paper describes the methodology of mathematical modeling of the labor potential. This is based must be taken basic model, which is different possibility of obtaining the qualification growth of direct intellectual workforce development directly in the workplace when it is of increasing complexity. Control the state of the labor potential of the region is preceded by a comprehensive analysis of the factors influencing its change. The next step is the construction of economic and mathematical models to determine how to manage labor potential.

Keywords: labor potential, the region, management, simulation

Существующие в настоящее время противоречия в сфере труда и занятости рабочей силы возникают из-за несовершенства хозяйственного механизма и системы управления трудом в целом, вследствие чего появляется ряд новых проблем в области ее формирования и использования. Данные противоречия и возможные пути их решения требуют глобальной перестройки системы управления, формирования и использования трудового потенциала, соотнесение их в соответствии с целями и задачами социально-экономического развития предприятия, региона и государства в целом.

Возникает необходимость эффективного использования трудового потенциала, одним из компонентов которого является разработка механизма управления. Управление трудовым потенциалом в соответствии с задачами социально-экономического развития должно системно объединить субъект и объект управления, отражая при этом целостность их движения.

Перемены в экономике невозможны без эффективной реализации трудового потенциала страны и ее регионов. Человеческие ресурсы, составляющие основу экономического развития страны, проявляются в трудовом потенциале населения. При разработке региональной политики в области занятости необходимо использовать трудовой потенциал для улучшения количественных и качественных изменений в составе рабочей силы [5]. Управление трудовым потенциалом является сложным процессом.

Следует отметить, что проблемы управления трудовым потенциалом недостаточно освещены в современной литературе экономического направления, возникает необходимость проанализировать задачу управления трудовым потенциалом для выработки конструктивного подхода к ее решению.

В теории управления процесс управления рассматривается как серия непрерывных и взаимосвязанных действий управленческого цикла с учетом целевой ориентации. Каждый экономический процесс имеет

свою ключевую цель, из которой формируются в логической последовательности другие цели. Чтобы эффективно управлять процессом, необходимо не только изучить сам процесс и его цели, но и выстроить само управление им как процесс [7].

Естественно, что любой экономический процесс не обходится без человека и результатов его деятельности. Важно изучить эту деятельность: ее ход и закономерности протекания. Поэтому чтобы управлять, нужно знать хотя бы основные составляющие управляемого процесса, что позволит значительно уменьшить издержки: суть явления или процесса, на что или кого он нацелен и основные его закономерности.

Также можно уточнить следующее: условия возникновения и существования явления, существуют ли в этих условиях дополнительные или сопутствующие моменты; связь цели с данным явлением и с данными моментами, меняется ли цель в процессе или нет; какими отрицательными и положительными последствиями характеризуются изменения и что может их усилить или ослабить. Только после детального изучения процесса возможно говорить об управлении.

Авторами достаточно подробно изучался процесс сущности и функционирования трудового потенциала. В частности, в работах [2, 3, 4] подробно освещены вопросы развития понятия «трудоустройство» как социально-экономической категории, оценки и качественного состояния трудового потенциала региона.

В настоящее время встал вопрос управления трудовым потенциалом. Если суть процесса управления трудовым потенциалом понятна, то основные его закономерности следует изучить и выявить.

Следует отметить, что трудовой потенциал является изменяющейся категорией с подъемами и спадами. Для достижения главной цели в экономическом процессе необходима реализация подцелей с учетом закономерностей изменения и развития трудового потенциала.

В [7] выделяются особые зоны или переходные этапы развития или изменения трудового потенциала:

1) период адаптации или встраиваемости работников к новым условиям с момента начала их работы;

2) период рутинизации процесса труда, когда у работников появляются навыки, что обеспечивает выполнение заданной деятельности на уровне исполнительства;

3) период задержки профессионального роста в ускоренном формировании квалификационного консерватизма работников;

4) период трансформации профессионального консерватизма в квалификационный догматизм работников.

Таким образом, процесс развития и изменения трудового потенциала представит как последовательная смена периодов и этапов; экономические и психологические взлеты и падения, которые характеризуются подъемами с разными темпами и динамикой протекания данного процесса. С точки зрения производства как организационно-экономического процесса деятельность трудового потенциала выражается в количественных и качественных характеристиках продукции, созданной за определенный интервал времени.

Основой трудового потенциала служит труд. Главной составной частью управления трудом является управление формированием, распределением и использованием трудовых ресурсов, а также и трудового потенциала в них заложенного. В настоящее время необходимо рассматривать управление трудовым потенциалом с точки зрения системности. Системный подход предполагает научно обоснованное, систематическое и направленное воздействие на функционирование трудовых ресурсов для обеспечения эффективной работы и наилучшего воспроизводства трудового потенциала. Он содержит целевую установку управления, тем самым обеспечивая соответствующую структуру и динамику занятости.

Для изучения и последующего управления трудовым потенциалом необходимо разрабатывать и применять несколько моделей перемены труда. При этом за основу должна быть взята базисная модель, которая отличается возможностью получения квалификационного роста, непосредственного интеллектуального развития трудовых ресурсов в процессе трудовой деятельности при ее нарастающей сложности. Человеческий интеллект в таком процессе является ведущим компонентом, который позволит решать более сложные задачи в процессе трудовой деятельности.

Спрогнозировать процесс перехода работника от менее сложного к более сложному труду можно будет на основе анализа его качественных характеристик. Здесь необходимо определить систему аналитических показателей.

Авторами [6] предложена система классификации показателей по составляющим трудового потенциала региона для оценки результативности деятельности органов регионального управления: показатели конечного эффекта; показатели непосредственного результата; показатели процессов.

В экономической литературе рассматривается системный подход к управлению трудовым потенциалом. Для целей управления трудовой потенциал в [7] рассматривает и подробно описывает как систему, состоящую из шести подсистем: демографической, социальной, экономической, психологической, пространственной и институциональной.

Общая задача управления трудовым потенциалом заключается в разработке и применении инструмента управления. Таким инструментом может выступать система математических моделей, описывающих процессы функционирования трудового потенциала. При разработке таких моделей следует учитывать сложность рассматриваемых систем и использовать системные подходы. Основными принципами такого подхода должны быть: принцип единства, т.е. совместное рассмотрение системы как целой, с одной стороны, и как взаимосвязанной совокупности элементов системы, с другой; принцип связности, заключающийся в рассмотрении ее связей с окружением; структурное описание системы, построение ее элементов по иерархическому принципу.

Моделью описания баланса трудового потенциала является межотраслевой баланс формирования и распределения трудовых ресурсов. Для понимания процессов изменения состояния трудового потенциала и определения способов воздействия на характер динамики этих процессов должны быть выбраны характеристики, количественно определяющие состояние трудового потенциала, и выявлены его составные части, взаимодействие которых и обуславливает характер этих процессов [1].

Сложный характер проблемы моделирования зависимостей социально-экономического положения региона для поддержки принятия решений в управлении ключевых параметров, в частности трудовой потенциал, требуют единых методов моделирования, применимых для исследования показателей и факторов региональных исследований.

Авторами разработана экономико-математическая модель оптимального распределения трудового потенциала региона по отраслям экономики, которая апробирована на статистических данных по Ставропольскому краю [11]. Модель позволяет, используя статистические данные о его трудовых ресурсах и экономических показателях, оптимально распределить трудовой потенциал рассматриваемого региона. Разработанная модель учитывает количество отраслей региона, состояние его экономики, доход,

который приносит региону один рабочий i -й отрасли, если его отрасль экономики будет находиться в j -м состоянии ($i = 1, \dots, n$; $j = 1, \dots, m$). Параметрами модели являются общая сумма вложений в одного работника отрасли и величина прибыли, которую он приносит отрасли. Они вычисляются по статистическим данным, предоставляемым органами государственной статистики региона. В качестве целевой функции в представленной модели используется функция полезности, определяемая на множестве наборов людских ресурсов различных отраслей экономики. Составив матрицу последствий, при минимальном доходе, приходящемся на одного работника Ставропольского края, можно планировать распределение трудовых ресурсов по отраслям экономики региона

Для управления трудовым потенциалом региона выделим различные социально-экономические процессы, протекающие в регионе, к которым можно отнести: число неработающих людей трудоспособного возраста, нашедших работу; величину эмиграции населения; величину иммиграции населения; число лиц до и после трудоспособного возраста; число лиц, умерших в трудоспособном возрасте; число лиц, вышедших на пенсию; число лиц трудоспособного возраста, ушедших в армию или поступивших учиться в учебные заведения на очную форму обучения.

Исследования по вопросам формирования и использования трудового потенциала региона немногочисленны и имеют описательный характер. Однако они должны быть расширены и использовать различные методы: экономические, социальные, математические и т.д., которые позволяют оценить влияние трудового потенциала на экономическое развитие и обосновать способы управления им [8, 9].

В работе [10] отмечены основные социально-экономические процессы, протекающие в регионе, которые влияют на изменения его трудового потенциала. Построено дифференциальное уравнение, описывающее эти изменения и представляющее собой совместно с заданными для его решения начальными условиями математическую модель динамики трудового потенциала. В рамках этой модели изучена задача оптимального управления количеством безработных трудоспособного возраста, не нашедших работу. Предложенная экономико-математическая модель трудового потенциала региона апробирована на статистических данных экономики Ставропольского края.

Решение сложных задач, связанных с управлением трудовым потенциалом,

относится к разработке нового теоретико-методологического подхода к построению системы управления, адекватного свойствам системы трудового потенциала. Для этого необходимо создание соответствующего экономико-математического аппарата моделирования, процедур управления и оптимизации, с определением критериев качества переходных процессов, перспективных законов управления.

Таким образом, для управления состоянием трудового потенциала региона необходим постоянный мониторинг состояния факторов, влияющих на его изменение. Комплексный анализ предполагает построение экономико-математических моделей, позволяющих определять количественную меру этих факторов и способы управления ими.

Список литературы

1. Зайцева И.В. Балансовые модели как основа экономико-математических методов исследования трудовых ресурсов // Вестник Ставропольского государственного университета. – 2012. – Вып. 79 (2). – С. 38–43.
2. Зайцева И.В. Качественное состояние трудового потенциала Ставропольского края / И.В. Зайцева, М.В. Попова // Вестник АПК Ставрополья. – 2013. – № 2 (10). – С. 157–160.
3. Зайцева И.В. Математическая модель оптимального распределения трудового потенциала региона по отраслям экономики / И.В. Зайцева, Е.А. Семенчин, В.А. Гимбицкий // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 8 (2). – С. 413–416.
4. Зайцева И.В. Оценка трудового потенциала Ставропольского края // Региональная экономика: теория и практика. – 2013. – № 43. – С. 26–31.
5. Зайцева И.В. Развитие понятия «трудовой потенциал» как социально-экономической категории / И.В. Зайцева, М.В. Попова, Я.В. Ворохобина // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2013. – № 1. – Режим доступа: <http://www.uecs.ru/index.php>.
6. Коровкин, А.Г. Динамика занятости и рынка труда: вопросы макроэкономического анализа и прогнозирования. – М.: МАКС Пресс, 2001. – 320 с.
7. Тяжов А.И. Трудовой потенциал региональной экономики (промышленное производство): монография / А.И. Тяжов, Л. Колодий-Тяжов, М. Беркович. – Кострома, Изд-во КГТУ, 2008. – 131 с.
8. Zaitseva I. Effect of the state of the labor market on the characteristics of the employment potential of the region / I. Zaitseva, M. Popova // Science and Education. – Munich – Germany, 2013. – 446 p. – P. 338–341.
9. Zaytseva I. Technique to study the employment potential of the region: economic-mathematical aspect / I. Zaitseva, M. Popova // World Applied Sciences Journal. 2013. – № 22 (1). – P. 22–25.
10. Zaytseva I.V. Optimal control of labour potential of the region / E.A. Semenchin, Y.V. Vorokhobina, M.V. Popova // Life Science Journal. – 2014. – № 11(11s). – P. 674–678] (ISSN: 1097–8135). <http://www.lifesciencesite.com>. 152. – P. 674–678.
11. Zaytseva I.V. Optimum distribution of the regional labor Potential in its economic sectors / I.V. Zaytseva, E.A. Semenchin // International Journal Of Applied And Fundamental Research. – 2013. – № 1 – URL: www.science-sd.com/452-24352 (24.12.2013).

References

1. Zajceva I.V. Balansovye modeli kak osnova jekonomiko-matematicheskikh metodov issledovanija trudovyh resursov // Vestnik Stavropolskogo gosudarstvennogo universiteta. 2012. Vyp. 79 (2). pp. 38–43.
2. Zajceva I.V. Kachestvennoe sostojanie trudovogo potenciala Stavropolskogo kraja / I.V. Zajceva, M.V. Popova // Vestnik APK Stavropolja». 2013. no. 2(10). S. 157–160.
3. Zajceva I.V. Matematicheskaja model optimalnogo raspredelenija trudovogo potenciala regiona po otrasljam jekonomiki / I.V. Zajceva, E.A. Semenchin, V.A. Gimbiцкий // Fundamentalnye issledovanija. 2013. no. 8 (2). pp. 413–416.
4. Zajceva I.V. Ocenka trudovogo potenciala Stavropolskogo kraja // Regionalnaja jekonomika: teorija i praktika. 2013. no. 43. pp. 26–31.
5. Zajceva I.V. Razvitie ponjatija «trudovoj potencial» kak socialno-jekonomicheskoj kategorii / I.V. Zajceva, M.V. Popova, Ja.V. Vorohobina // Upravlenie jekonomicheskimi sistemami: jelektronnyj nauchnyj zhurnal. 2013. no. 1. Rezhim dostupa: <http://www.uecs.ru/index.php>.
6. Korovkin, A.G. Dinamika zanjatosti i rynka truda: voprosy makrojekonomicheskogo analiza i prognozirovanija. M.: MAKS Press, 2001. 320 p.
7. Tjazhov A.I. Trudovoj potencial regionalnoj jekonomiki (promyshlennoe proizvodstvo): monografija / A.I. Tjazhov, L. Kolodij-Tjazhov, M. Berkovich. Kostroma, Izd-vo KGTU, 2008. 131 p.
8. Zaitseva I. Effect of the state of the labor market on the characteristics of the employment potential of the region / I. Zaitseva, M. Popova // Science and Education. Munich Germany, 2013. 446 p. pp. 338–341.
9. Zaytseva I. Technique to study the employment potential of the region: economic-mathematical aspect / I. Zaitseva, M. Popova // World Applied Sciences Journal. 2013. no. 22 (1). pp. 22–25.
10. Zaytseva I.V. Optimal control of labour potential of the region / E.A. Semenchin, Y.V. Vorokhobina, M.V. Popova // Life Science Journal. 2014. no. 11(11s). R. 674–678] (ISSN: 1097–8135). <http://www.lifesciencesite.com>. 152. pp. 674–678.
11. Zaytseva I.V. Optimum distribution of the regional labor Potential in its economic sectors / I.V. Zaytseva, E.A. Semenchin // International Journal Of Applied And Fundamental Research. 2013. no. 1 URL: www.science-sd.com/452-24352 (24.12.2013).

Рецензенты:

Банникова Н.В., д.э.н., профессор кафедры предпринимательства и мировой экономики, Ставропольский государственный аграрный университет, г. Ставрополь;
Торопцев Е.Л., д.э.н., профессор, зав. кафедрой математического анализа, ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет», г. Ставрополь.