

**Быстров В.В., Маслобоев А.В.**

### **Постановка и анализ проблемы управления кадровой безопасностью региональных кластеров**

**Аннотация:** Работа направлена на решение актуальной проблемы повышения эффективности управления кадровой безопасностью на региональном уровне с целью обеспечения баланса между спросом и предложением трудовых ресурсов для осуществления устойчивой хозяйственной деятельности в регионе в условиях возникающих негативных вызовов социально-экономического характера. В работе приводится постановка задачи и анализ современного состояния исследований данной проблемной области.

**Ключевые слова:** кадровая безопасность, региональная экономика, информационная поддержка, имитационное моделирование, управление

В последнее время в сфере регионального управления активно применяется кластерный подход в формировании экономической системы региона. В рамках данного подхода выделяются отдельные хозяйствующие субъекты, занимающие лидирующее положение в определенном секторе региональной экономики и определяющие основные тенденции в развитии этой сферы экономики. Это позволяет органам региональной власти при планировании и управлении социально-экономическим развитием субъекта РФ использовать перспективные технологические и организационные формы. Такие формы управления ориентированы на более полное использование сильных сторон территориально-распределенных экономических кластеров, а также на преодоление их слабых сторон и нейтрализацию разнообразных угроз их развитию. При этом фиксируются вероятные комплексные эффекты во всех сферах социально-экономического развития региона. Такая тенденция в региональном управлении закреплена в ряде нормативных документов, принятых на государственном уровне.

Работа направлена на исследование вопросов обеспечения кадровой безопасности региональных экономических кластеров и совершенствование моделей, методов и средств предсказательного моделирования для систем поддержки принятия решения в этой

сфере. Исследования проводятся на примере горно-химического кластера Мурманской области, а результаты в перспективе смогут найти применение в ситуационных центрах региона. В работе фокус сосредоточен на процессах формирования кадровой потребности кластера, распределения трудовых ресурсов внутри кластера, а также удовлетворения этих потребностей за счет региональной системы подготовки кадров, рынка труда и трудовой миграции.

Выбор горно-химического кластера региональной экономики не случаен, так как несмотря на все предпринимаемые попытки Правительства РФ по диверсификации экономики страны, она все еще носит ресурсно-сырьевой характер. Особенно это сильно проявляется в некоторых субъектах РФ, на территориях которых в основном сосредоточены горнодобывающие, перерабатывающие и металлургические производства. Так и для Мурманской области этот сектор экономики является ключевым, с модернизацией которого федеральные и региональные власти связывают социально-экономическое развитие всего арктического региона. С другой стороны, по заявлениям крупнейших работодателей горнодобывающей и перерабатывающей промышленности разных регионов РФ существует проблема дефицита квалифицированных кадров. Это можно воспринимать как одну из угроз кадровой безопасности горно-химического кластера, и, соответственно, проблему для социально-экономического развития региона. Одним из эффективных способов решения подобного рода проблем может служить разработка и внедрение в систему регионального управления специальных средств информационной поддержки процессов управления различными аспектами социально-экономического развития региона (кадровая политика, экология, социальная сфера, энергетика и др.).

С точки зрения системного подхода кадровое обеспечение экономического кластера в масштабе отдельно взятого региона представлено множеством объектов на микро- и макро-уровне, характеризующихся своим собственным поведением и алгоритмами принятия решений.

Несмотря на большое обилие научно-исследовательских работ, связанных с управлением региональным кадровым потенциалом, эта задача все еще остается актуальной, так как грамотная кадровая политика является важнейшим фактором развития социально-

экономической сферы региона. Многие вопросы в данной области по-прежнему остаются недостаточно проработанными, в частности, проблема прогнозирования кадровых потребностей. Данная задача характеризуется наличием частичной неопределенности, вызванной такими факторами как наличие в регионе миграционных процессов, изменением социально-экономической привлекательности, климатических условий, экологической ситуации и других.

Анализ отечественных работ показывает, что в области исследования проблематики регионального кадрового обеспечения можно условно выделить три основных направления [1]: 1) методы и модели, основанные на использовании экспертных оценок; 2) методы и аналитические модели, основанные на статистических данных и учитывающие программы развития региона и/или страны; 3) смешанные методы и модели, сочетающие в себе и анализ статистических данных и использование экспертных знаний.

Одним из признанных лидеров в России в вопросах прогнозирования кадровых потребностей региональных систем является ведущая научная школа профессора Петрозаводского госуниверситета В.А. Гуртова [2], которая на протяжении последнего десятилетия развивает свой макроэкономический подход к прогнозированию регионального рынка труда и системы подготовки кадров, базирующийся на балансовых моделях и эконометрических закономерностях. Эти модели совершенствуются путем их интеграции с моделями системной динамики [3] и нейросетевыми методами для улучшения прогнозов по некоторым модельным параметрам [4].

Зарубежом наиболее известными разработками в области прогнозирования кадровой безопасности национальной экономики в целях устойчивого развития являются макроэкономические балансовые модели трудовых ресурсов: INFORGE и Ifo (Германия), MDM (Великобритания), MONASH (Австралия) и др. Эти модели основаны на эконометрическом подходе и понятии «требуемые трудовые ресурсы», имеют схожие характеристики и применяются на региональном уровне. Входными параметрами для этих моделей являются результаты макроэкономического прогноза производства товаров и услуг по базовым отраслям региональной экономики.

Недостатком известных моделей и методик является отсутствие комплексного учета следующих факторов: процессов естественной

миграции населения, уровня востребованности специалистов, существующей образовательной структуры и др. Стоит отметить, что каждая из моделей обладает своими положительными сторонами, так и собственными недостатками. Это вызвано тем, что исследователи обычно уделяют больше внимание определенному аспекту кадрового обеспечения региона, опуская из рассмотрения на их взгляд менее важные или плохо изученные факторы. Так, модели прогнозирования, основанные только на статистических данных, недостаточно точны, поскольку не учитывают специфику стратегии регионального развития и предприятий региона. Модели на базе экспертных оценок более точны, но при этом весьма субъективны и более трудоемки. Сочетание статистических и экспертных методов вкупе со средствами имитационного моделирования позволяет адекватно оценить соответствие рынка труда и системы подготовки кадров. Одним из последних подходов, проявивших себя в исследовании кадрового обеспечения региональных социально-экономических систем, является метод форсайтов [5]. С помощью данного подхода Ассоциация стратегических инициатив в 2014 году сформировала «Атлас новых профессий», который содержит два перечня специальностей: которые будут востребованы в будущем и те, которые морально устареют.

В работе развивается современный подход к созданию средств информационной поддержки управления сложными социально-экономическими объектами, основанный на применении методов концептуального, системно-динамического и мультиагентного моделирования. В приложении к задаче управления кадровой безопасностью региона это позволяет не только формально описать в комплексе все объекты и процессы подготовки, распределения и потребления трудовых ресурсов в региональных кластерах, а также исследовать динамику поведения акторов на соответствующих имитационных моделях и построить прогноз об изменениях на рынке труда, в системах трудовой миграции и подготовки кадров, инфраструктуре экономических кластеров, социальной сфере и т.д.

Комбинированное использование указанных методов позволяет повысить качество результатов моделирования, а также обеспечит создание новых средств проблемного мониторинга и поддержки принятия решений в сфере кадровой безопасности региона в эпоху

социальных вызовов и нестабильности. Такой подход в научной литературе получил название «полимодельные комплексы» [6].

В ходе исследований спроектирован полимодельный комплекс, состоящий из взаимосвязанных компьютерных моделей, каждая из которых воспроизводит отдельные компоненты системы кадровой безопасности региона. Полимодельный комплекс позволяет получать в относительно короткие сроки прогнозные значения макро- и микро- показателей кадрового обеспечения горно-химического кластера региона при различных сценарных условиях.

Сформирована система индикаторов для оценивания текущего и прогнозного состояния хозяйствующих субъектов регионального горно-химического кластера за счет модификации и дополнения общепринятых групп макроэкономических показателей развития региона, используемых в официальной статистике, а также в работе органов государственной власти и общественных организаций.

Создана концептуальная модель системы управления кадровым обеспечением региона, которая дает комплексное представление о структуре и задачах управления кадровой безопасностью региона и связанных с этими задачами информационных процессов. На базе модели предложена модифицированная методика среднесрочного и долгосрочного прогнозирования потребностей в кадрах социально-экономических систем регионального уровня. Методика базируется на официальной государственной методике разработки прогноза баланса трудовых ресурсов, макроэкономических моделях Центра бюджетного мониторинга Петрозаводского госуниверситета и агентно-ориентированном подходе. Методика учитывает в прогнозе частные показатели деятельности контрагентов регионального экономического кластера и их влияние на рынок труда. В качестве исходных данных для прогноза предлагается использовать ретроспективные данные официальной статистики о социально-экономической ситуации в регионе и в кластере, результаты анкетирования HR-служб предприятий горно-химического кластера, неформальная информация, извлеченная из социальных сетей и обработанная с помощью методов интеллектуального анализа данных.

Результаты исследования планируется использовать для составления прогнозов о реализации мероприятий дорожной карты регионального стандарта кадрового обеспечения промышленного

роста, в том числе для оценки дополнительной кадровой потребности предприятий горно-химического кластера.

*Работа выполнена при поддержке РФФИ (проект № 19-07-01193) и Минобрнауки России (тема НИР № 0226-2019-0035)*

Литература:

1. *Ильина Л.А., Просвирина Д.А.* Из истории создания методик прогнозирования потребности региона в кадрах // Вестник самарского государственного экономического университета. – 2015. – №12 (134). – С.57-62.
  2. *Гуртов В.А., Питухин Е.А.* Прогнозирование потребностей экономики в квалифицированных кадрах: обзор подходов и практик применения // Университетское управление: практика и анализ. – 2017. – Т. 21, №4. – С.130-161.
  3. *Быстров В.В., Маслобоев А.В., Малыгина С.Н., Халиуллина Д.Н.* Разработка имитационных моделей кадровых потребностей базовых отраслей региональной экономики (на примере Мурманской области) // Вестник МГТУ: труды Мурманского государственного технического университета. – 2014. – Т.17. – №1. – С.30-39.
  4. *Карминская Т.Д., Татьянкин В.М., Тей Д.О., Русанов М.А.* Использование кластерного анализа и нейронных сетей в задаче управления региональным рынком труда // Доклады ТГУСУР. – 2013. – Вып. 4(30). – С.205-209.
  5. *Гапоненко Н.В.* Форсайт. Теория. Методология. Опыт. – М.: Юнити-Дана, 2008. – 240 с.
  6. *Микони С.В., Соколов Б.В., Юсупов Р.М.* Квалиметрия моделей и полимодельных комплексов. – М.: РАН, 2018. – 314 с.
-