

Информационно-аналитическая система оценки потребности экономики региона в кадрах

Анастасия А. Тищенко	¹	karkuc@yandex.ru
Юрий М. Казаков	¹	kym2000@yandex.ru
Геннадий Е. Глушков	²	
Родион А. Филиппов	¹	lysovdmitriia@gmail.com

¹ Брянский государственный технический университет, бул. 50-лет Октября, 7, г. Брянск, 241035, Россия

² Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко, ул. 25 Октября, 128, г. Тирасполь, Молдова

Реферат. Цель. Сформировать теоретические и практические подходы к оценке потребностей региона в кадрах, рассмотреть вопросы информационного сопровождения принятия управленческих решений в сфере образования и рынка труда. Материал и методы. Проектируемая информационно-аналитическая система по принятию управленческих решений по различным направлениям деятельности сферы образования, связанных с приведением объемов и профилей подготовки квалифицированных кадров в соответствии с потребностями рынка труда. В работе использовались такие научные методы, как обобщение научной литературы в области мониторинга потребности экономики региона в кадрах и методов принятия управленческих решений. Результаты и обсуждение. Описано применение метода построения информационной системы на основе формирования баланса трудовых ресурсов. Предложена методика построения и использования информационно-аналитической системы по принятию управленческих решений, связанных с приведением объемов и профилей подготовки квалифицированных кадров в соответствии с потребностями рынка труда. Заключение. Создание и внедрение информационно-аналитической системы мониторинга кадровой потребности позволит не только снизить долю средств государственного бюджета направленных на определение потребности кадров, за счет информационного сопровождения принятия решений по выбору профессии выпускниками средней школы, но и снизить степень напряженности и дисбаланса в профессионально квалификационном разрезе.

Ключевые слова: научные кадры, системы управления, прогнозирование, математическое моделирование, трудовые ресурсы, информационно-аналитическая система

Information-analytical system assessing the needs of the regional economy in specialists

Anastasia A. Tishhenko	¹	karkuc@yandex.ru
Juriy M. Kazakov	¹	kym2000@yandex.ru
Gennady E. Glushkov	²	
Rodion A. Filippov	¹	lysovdmitriia@gmail.com

¹ Bryansk State Technical University, Bulvar 50-letiya Oktyabrya, 7, Bryansk, 241035, Russia

² Shevchenko Transnistria State University, 25 Octombrie st., 107, Tiraspol, Moldova

Summary. Object. To form theoretical and practical approaches to the assessment of the needs of the region in order to address the issues of information support for managerial decision-making in education and the labour market. Material and methods. Designed information-analytical system for management decisions on various activities of the education sector related to the reduction of volumes and profiles of training qualified personnel in accordance with the needs of the labour market. The author used such research methods as a synthesis of the scientific literature on monitoring needs of the regional economy in personnel and methods of managerial decision-making. Results and discussion. Describes the application of the method of building an information system based on the formation of balance of labour resources. Proposed a method of constructing and using information-analytical system for management decisions related to the reduction of volumes and profiles of training qualified personnel in accordance with the needs of the labour market. Conclusion. The creation and implementation of information-analytical system of monitoring staffing needs will not only reduce the share of state budget aimed at determining the needs of the staff, due to information support of decision-making on the choice of a profession by secondary school graduates, but also to reduce the degree of tension and imbalance in the professional qualification section.

Keywords: scientific manpower, management systems, forecasting, mathematic simulation, labour force, information-analytical system

Для цитирования

Тищенко А.А., Казаков Ю.М., Глушков Г.Е., Филиппов Р.А. Информационно-аналитическая система оценки потребности экономики региона в кадрах // Вестник ВГУИТ. 2017. Т. 79. № 2. С. 265–272. doi:10.20914/2310-1202-2017-2-265-272

For citation

Tishhenko A.A., Kazakov Yu.M., Glushkov G.E. Filippov R.A. Information-analytical system assessing the needs of the regional economy in specialists. Vestnik VGUIT [Proceedings of VSUET]. 2017. vol. 79. no. 2. pp. 265–272. (in Russian). doi:10.20914/2310-1202-2017-2-265-272

Введение

Эффективность кадровой политики в регионе во многом зависит от того, насколько согласуются рыночные ориентации образования с государственными интересами, общенациональными и региональными приоритетами. Удовлетворение стихийного спроса на определенные специальности в отрыве от объективных потребностей развития области приводит к серьезным диспропорциям на рынке людских ресурсов, на устранение которых уходит в несколько раз больше средств, чем на собственно подготовку специалиста. Недостаток информации о региональных и федеральных рынках труда, перспективах их развития, неготовность руководителей предприятий решать кадровые вопросы в новых условиях, недостаточная устойчивость связей образования с производством и бизнесом препятствуют достижению необходимого равновесия между количеством и качеством выпускников учебных заведений и существующими запросами социально-экономической сферы.

На рынке труда действует система саморегуляции занятости, миграции, выбора профессии, здесь могут присутствовать внешние и внутренние регуляторы его функционирования, позволяющие государству ускорять прогрессивные тенденции.

Для регулирования рынка труда большое значение имеет классификация рынков труда по различным критериям:

1. Пространственная протяженность и административно-территориальная зависимость: международный рынок труда; национальный рынок труда, действующий на территории страны; региональный рынок труда, охватывающий территорию отдельного региона (республики, края, области, района) страны; внутрифирменный рынок труда – рынок труда внутри конкретной организации.

2. Временные параметры: текущий (реальный), перспективный, потенциальный и прогнозируемый рынки труда.

3. Степень эластичности: жесткий рынок труда, основанный на строгой регламентации рабочего времени и стандартных форм занятости, и гибкий рынок труда, быстро приспосабливающийся к изменяющимся условиям хозяйствования.

4. Зависимость от степени конкуренции на рынке труда и взаимодействия продавцов и покупателей рабочей силы: исключительно конкурентный рынок труда, монополистический

рынок труда, модель при участии профсоюзов, модель двусторонней монополии.

5. Специфические национальные модели, например, японская, американская, шведская модели рынка труда.

6. Степень развития рыночных отношений, где рынок труда может быть фрагментарным (частичным), регулируемым, организованным и теневым (нерегулируемым).

7. Зависимость контингента работников, занятых по определенным профессиям и работам в отдельных отраслях промышленности или сферах экономики, от рынка труда по критериям сегментации. В качестве таких критериев используется географическое положение, экономические показатели, демографические, социально-экономические, психографические, поведенческие характеристики.

8. Политика занятости, проводимая в различных странах, здесь можно говорить о двух основных моделях рынка труда по критерию моделирования среды – внешнем и внутреннем.

9. Профессиональные признаки: рынок труда инженеров, рынок труда ученых, рынок труда учителей, рынок труда врачей и т. д.

Основная часть

На рисунке 1 представлены показатели социально-экономического развития (количественные и качественные), установленные в стратегических документах России [1, 2, 4], выступающие факторами формирования совокупного спроса на рабочую силу. Характеристиками совокупного спроса в данной ситуации будут выступать количество, качество, структурное соответствие рабочей силы потребностям экономики.

Существует много вопросов, связанных с эффективным управлением рынком труда: каковы потребности растущей экономики по количеству специалистов; какой требуется качественный состав, в какие сроки. Современные исследования по данной проблематике и соответствующий аппарат математического моделирования позволяют получить ответы на поставленные вопросы.

Вполне очевидно, что эта проблема должна рассматриваться во взаимосвязи с рынком образовательных услуг.

Таким образом, государство может обеспечивать потребности растущей экономики в трудовых ресурсах за счет регулирования образовательных услуг, исходя из потребностей рынка труда.

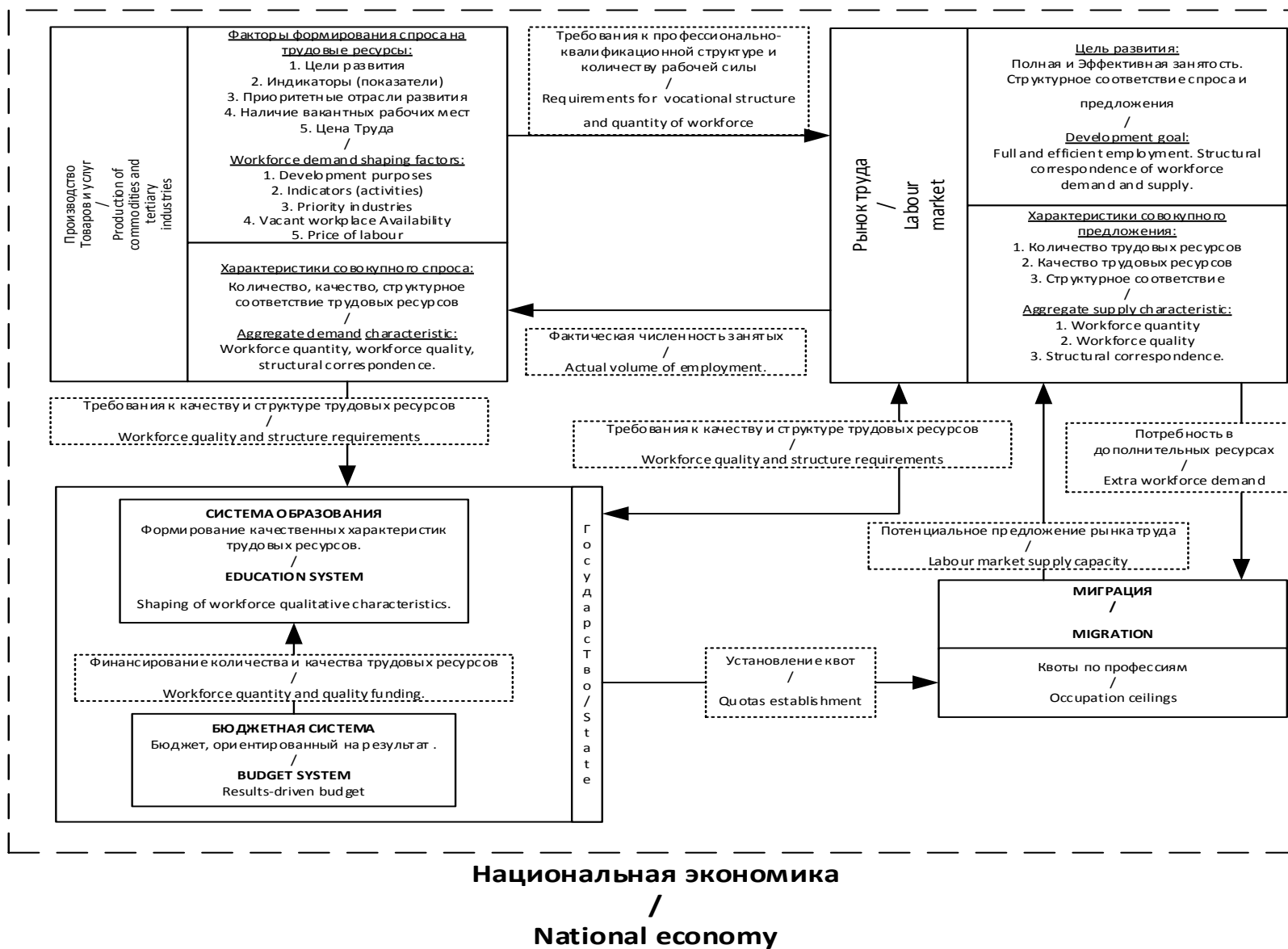


Рисунок 1. Функциональная схема взаимодействия элементов внутренней и внешней среды
Figure 1. Functional scheme of enternal and external interaction environment interaction

Соответствие требованиям рынка труда провозглашается одним из критериев, определяющих современность системы профессионального образования, а несоответствие структуры и содержания профессионального образования потребностям современного рынка труда положено в основу необходимости модернизации этой системы.

Необходима организация детального мониторинга трудоустройства выпускников учреждений профессионального образования (прежде всего высших и средних профессиональных учебных заведений) с целью выявить соответствие профессионального образования и дальнейшего рода трудовой деятельности, что позволит принять меры для уменьшения профессиональной диспропорции, существующей на рынке труда, а также повысить эффективность работы учебных заведений, рассчитав отношение выпускаемых специалистов и потребность в них на рынке труда в профессионально-квалификационном разрезе.

Проблемы информационного сопровождения кадровой политики и прогнозирования потребности экономики в профессиональных кадрах обсуждаются уже много лет. За последние годы предложено немало оригинальных подходов по этому направлению, разработаны рекомендации относительно возможностей апробации в России зарубежного опыта, а также определены механизмы воздействия государственной власти в данной области.

Решением многих проблем в области мониторинга и прогнозирования потребности экономики в профессиональных кадрах и является использование соответственной системы.

Эффективность реализации стратегии развития региона во многом зависит от создания системы мониторинга социально-экономических процессов. Организация мониторинга определяется комплексом механизмов практической реализации стратегии и при этом применимость тех или иных методов и инструментов управления зависит от достоверности и оперативности оценки происходящих процессов в социально-экономической сфере.

Вопрос по формированию необходимых достаточных информационных ресурсов для целей эффективного управления реальным сектором экономики, регулирования социальными процессами, разработки среднесрочных и долгосрочных программ развития на уровне региона

и муниципального образования, находится в стадии теоретических разработок.

Это обусловлено тем, что, во-первых, действующая система показателей, методология их сбора и разработки в рамках Федеральной программы, приемлемые для Федерального центра, мало приспособлены для регионального уровня и еще меньше для муниципального уровня. Применяемые методы наблюдения, досчеты и дорасчеты, корректирующие коэффициенты, не дают полной и объективной оценки происходящих в реальном секторе экономики процессов и явлений на уровне региона.

Во-вторых, для восприятия статистической информации, ее эффективного использования в управлении необходимы специальные знания, профессиональная подготовка, способность четко сформулировать задачу, запрос на ту или иную информацию, а это порой отсутствует у многих специалистов и руководителей, занятых в сфере экономики и управления.

Следует отметить, что государственная статистика необходима, имеет важное значение для управления, но она не учитывает многие нюансы, многое ею остается незамеченным, особенно в отношении того, что касается жизни людей и их реакции на происходящие экономические преобразования.

По результатам анализа по обеспечению объектов экономики региона специалистами различного уровня профессиональной подготовки представлены ниже принципиальные схемы взаимодействия рынков капитала, труда, товаров и образовательных услуг. Рынок труда занимает центральную часть и является системообразующей силой.

Это обусловило многофакторность анализа формирования спроса и предложения на рынке труда и рынке образовательных услуг через учет вариантов взаимодействия рынка труда и рынка его результатов, спрос на рабочие места устанавливает рыночную потребность на рабочую силу по конкретным профессиям и определенному уровню квалификации. Все эти процессы гармонизируются при условии наличия развитого рынка образовательных услуг (и, конечно, при наличии достаточного интереса инвесторов, то есть рынка капиталов).

Изучение моделей и алгоритмов маркетингового исследования рынка труда подтверждает сложность и неоднозначность процессов, которые необходимо учитывать при

мониторинге и прогнозировании кадровой потребности региона.

Примененные методы исследования направлены на решение вопроса обеспечения регионального рынка труда квалифицированными кадрами, то есть создание системы прогнозирования потребностей региона в специалистах различной квалификации.

Проблема подготовки, содержания и адекватного количества специалистов различного уровня профессиональной подготовки продолжает оставаться основной проблемой на рынке труда и образовательных услуг.

На рисунке 2 представлены основные направления формирования системы мониторинга потребности в кадрах [5].

Профессиональные прогнозы оценивают объемы и структуру подготовки кадров в разрезе профессий (специальностей), что в принципе позволяет формировать систему регионального заказа на подготовку кадров (рисунок 3).

Концепция определения кадровой потребности, основана на системном подходе к демографическому, трудовому, инфраструктурному и институциональному потребностям (рисунок 4) [5].

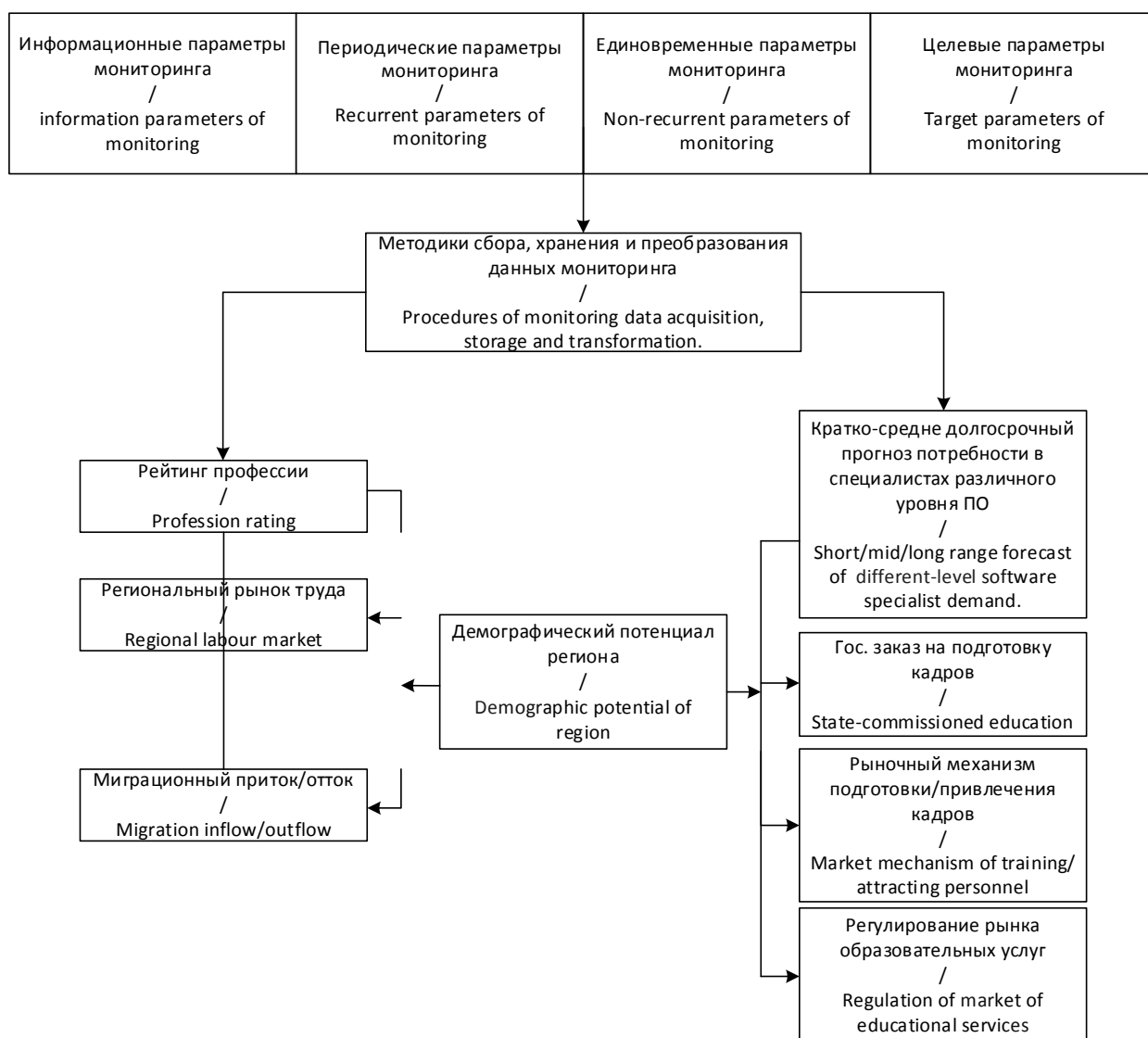


Рисунок 2. Основные направления формирования системы мониторинга

Figure 2. Main trends of monitoring system shaping

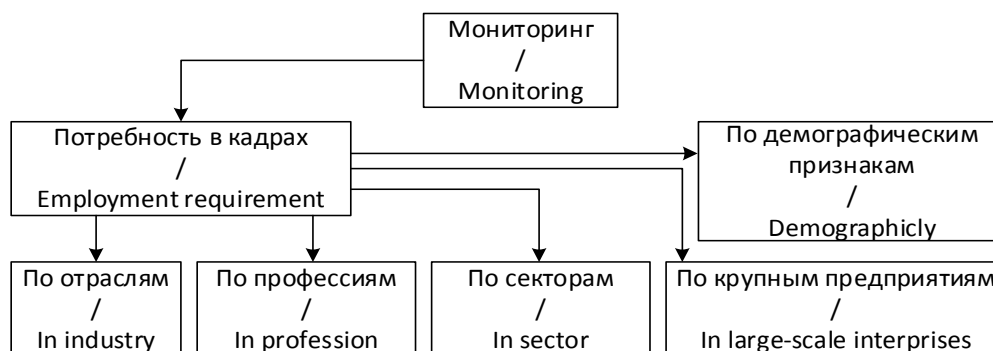


Рисунок 3. Система анализа мониторинга потребности в кадрах

Figure 3. Workforce demand analysis system

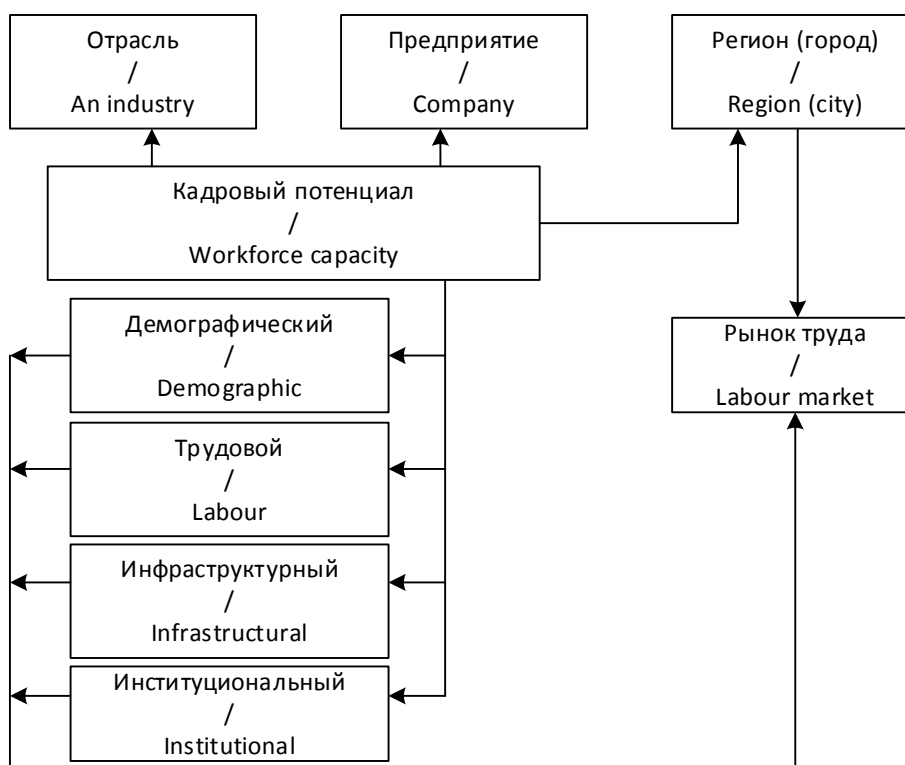


Рисунок 4. Кадровый потенциал региона

Figure 4. Demographic potential of region

Демографический элемент определяется исходя из общей численности населения региона (города) с учетом динамики роста/убыли и характеризует общую численность населения трудоспособного возраста. Трудовой элемент определяется образовательным, квалификационным, профессиональным составом кадров, образующих предложение рынка труда.

С точки зрения мониторинга динамики на рынке труда наибольшее значение отнести к динамическим элементам кадрового потенциала – другими словами инфраструктурному (что предполагает потребность в номенклатуре и качестве работ) и институциональному

(обусловленному резервами повышения квалификационного уровня профессиональной подготовки, освоением инновационных профессий).

Базой для решения задачи мониторинга служит система математических моделей, описывающих динамику взаимосвязей экономики, рынка труда и профессионального образования.

При этом эффективно решать задачу программирования перспектив занятости населения можно лишь на основе комплексного рассмотрения воспроизводства рабочей силы и основных макроэкономических процессов, связанных с ним, решения задачи согласования спроса на рабочую силу и ее предложения.

Для реализации поставленных задач была разработана математическая модель и методика мониторинга кадровой потребности, в разрезе четырех составляющих:

- анализ безработицы региона;
- анализ занятости региона;
- анализ распределения вакансий;
- анализ трудоустройства выпускников вузов.

Кроме того, построена концептуальная модель информационно-аналитической системы мониторинга кадровой потребности региона

В поставку программы входят следующие стандартные шаблоны, которые сочетают в себе всесторонний анализ показателей динамики и расчет статистических показателей на текущую дату:

- анализ безработицы в регионе;
- анализ занятости в регионе;
- анализ распределения вакансий региона;
- анализ трудоустройства выпускников вузов.

ЛИТЕРАТУРА

1 Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г.: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. № 1662-р.

2 Сценарные условия, основные параметры прогноза социально-экономического развития Российской Федерации и предельные уровни цен (тарифов) на услуги компаний инфраструктурного сектора на 2017 год и на плановый период 2018 и 2019 годов. Официальный сайт Министерства экономического развития РФ. URL: <http://www.economy.gov.ru>

3 Федеральный закон от 22.07.2010 г. № 162-ФЗ «О внесении изменений в статью 7 Закона Российской Федерации "О занятости населения в Российской Федерации"», справ.-правовая системы «КонсультантПлюс».

4 Долгосрочный прогноз научно-технологического развития Российской Федерации (до 2025 г.): Проект Минобрнауки России от 11 ноября 2008 г.

5 Макроэкономическая методика прогнозирования потребностей экономики в кадрах с профессиональным образованием // Центр мониторинга и моделирования социально-экономической динамики. 2015.

6 Сазонова А.С., Филиппов Р.А., Филиппова Л.Б. Теория информационных процессов и систем: учеб. пособие для вузов, Брянск: БГТУ, 2016. 131 с.

7 Тищенко А.А., Казаков Ю.М. Модель взаимодействия специалистов структурных подразделений при разработке нового изделия // Михайло-Архангельские чтения: материалы 17 международной научно-практической конференции. 2013. С. 435–438.

8 Филиппов Р.А., Сазонова А.С., Филиппова Л.Б. Интернет вещей: основные понятия и определения: учеб. пособие для вузов, Брянск: БГТУ, 2016. 116 с.

Заключение

Создание и внедрение информационно-аналитической системы мониторинга кадровой потребности позволит не только снизить долю средств государственного бюджета направленных на определение потребности кадров, за счет информационного сопровождения принятия решений по выбору профессии выпускниками средней школы, но и снизить степень напряженности и дисбаланса в профессиональном квалификационном разрезе [6–9].

Использование автоматизированной системы также даст возможность оказание методической помощи центрам (службам) по проблемам занятости выпускников, а работодателям осуществлять поиск сотрудников среди студентов и выпускников с требуемой специальностью, квалификацией и дополнительными знаниями [9–12].

9. Shaytura S. V. и др. Application of information-analytical systems in management // Journal of Theoretical and Applied Information Technology. 2016. Т. 90. № 2. С. 10.

10 Eroshenko S. A., Romanov A. M. Decision support system for science-technical solutions efficiency assessment based on hybrid neural networks // Soft Computing and Measurements (SCM), 2016 XIX IEEE International Conference on. IEEE, 2016. С. 462–465.

11 Dimitrova R. Internal audit within the system of financial control // Socio-economic research bulletin. 2014. № 4. С. 37–44.

12 Knyagin V. N., Meshkov N. A., Utolin K. V. Advanced Education in the Information Society // International Review of Management and Marketing. 2016. Т. 6. № 3S.

13 Zhurkina T.A., Shevaldova T.V. Problems of analysis and use of organization's staff motivation // Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences. 2016. Т. 60. № 12. С. 192–198.

REFERENCES

1 Koncepcija dolgosrochnogo social'no-jekonomicheskogo razvitija Rossijskoj Federacii na period do 2020 g.: Rasporjazhenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 17 nojabrja 2008 g. № 1662 r. (in Russian).

2 Scenarnye uslovija, osnovnye parametry prognoza social'no-jekonomicheskogo razvitija Rossijskoj Federacii i predel'nye urovni cen (tarifov) na usluzhi kompanij infrastrukturnogo sektora na 2017 god i na planovyj period 2018 i 2019 godov. Oficial'nyj sajт Ministerstva jekonomicheskogo razvitija RF. Available at: <http://www.economy.gov.ru> (in Russian).

3 Federal'nyj zakon ot 22.07.2010 g. № 162 FZ O vnesenii izmenenij v stat'ju 7 Zakona Rossijskoj Federacii O zanjatosti naselenija v Rossijskoj Federacii. (in Russian).

4 Dolgosrochnyj prognoz nauchno-tehnologicheskogo razvitiya Rossijskoj Federacii (do 2025 g.): Proekt Minobrnauki Rossii ot 11 nojabrja 2008 g. (in Russian).

5 Methods of macroeconomic forecasting needs of economy in personnel with vocational education. *Tsentr monitoringa i modelirovaniya sotsial'no-ekonomicheskoi dinamiki* [Center of monitoring and modelling socio-economic dynamics]. 2015. (in Russian).

6 Sazonova A.S., Filippov R.A., Filippova L.B. *Teoriya informatsionnykh protsessov i sistem: uchebnoye posobie dlya vuzov* [The theory of information processes and systems]. Bryansk, BGTU 2016. 131 p. (in Russian).

7 Tishchenko A.A., Kazakov Yu.M. The model of interaction between specialists of structural subdivisions in the development of a new product. *Mikhailo-Arkhangelskie chteniya: materialy 17 mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii* [Mikheylo-Arkhangelsk reading: proceedings of the 17 international scientific and practical conference]. 2013. pp. 435–438. (in Russian).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Анастасия А. Тищенко к.т.н., доцент, кафедра компьютерных технологий и систем, Брянский государственный технический университет, бул. 50-лет Октября, 7, г. Брянск, 241035, Россия, karkuc@yandex.ru

Юрий М. Казаков к.т.н., доцент, кафедра компьютерных технологий и систем, Брянский государственный технический университет, бул. 50-лет Октября, 7, г. Брянск, 241035, Россия, kum2000@yandex.ru

Геннадий Е. Глушков ст. преподаватель, кафедра автоматизации технологических процессов и производств, Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко, ул. 25 Октября, 128, г. Тирасполь, Молдова,

Родион А. Филиппов к.т.н., доцент, кафедра компьютерных технологий и систем, Брянский государственный технический университет, бул. 50-лет Октября, 7, г. Брянск, 241035, Россия, lysovdmitriia@gmail.com

КРИТЕРИЙ АВТОРСТВА

Все авторы в равной степени принимали участие в написании рукописи и несут ответственность за плагиат

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ПОСТУПИЛА 27.03.2017

ПРИНЯТА В ПЕЧАТЬ 28.04.2017

8 Filippov R.A., Sazonova A.S., Filippova L.B. *Internet veshchei: osnovnye ponyatiya i opredeleniya* [The Internet of things: key concepts and definitions]. Bryansk: BGTU 2016. 116 p. (in Russian).

9 Shaytura S.V. et al. Application of information-analytical systems in management. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*. 2016. vol. 90. no. 2. pp. 10.

10 Eroshenko S. A., Romanov A. M. Decision support system for science-technical solutions efficiency assessment based on hybrid neural networks. *Soft Computing and Measurements (SCM)*, 2016 XIX IEEE International Conference on. IEEE, 2016. pp. 462–465.

11 Dimitrova R. Internal audit within the system of financial control. *Socio-economic research bulletin*. 2014. no. 4. pp. 37–44.

12 Knyagin V. N., Meshkov N. A., Utolin K. V. Advanced Education in the Information Society. *International Review of Management and Marketing*. 2016. vol. 6. no. 3S.

13 Zhurkina T.A., Shevaldova T.V. Problems of analysis and use of organization's staff motivation. *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences*. 2016. vol. 60. no. 12. pp. 192–198. (in Russian).

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Anastasia A. Tishchenko candidate of technical sciences, assistant professor, computer technologies and systems department, Bryansk State Technical University, Bulvar 50-letiya Oktyabrya, 7, Bryansk, 241035, Russia, karkuc@yandex.ru

Juriy M. Kazakov candidate of technical sciences, assistant professor, computer technologies and systems department, Bryansk State Technical University, Bulvar 50-letiya Oktyabrya, 7, Bryansk, 241035, Russia, kym2000@yandex.ru

Gennady E. Glushkov senior lecturer, automation of technological processes and productions department, Shevchenko Transnistria State University, 25 Ocotombrie st., 107, Tiraspol, Moldova,

Rodion A. Filippov candidate of technical sciences, assistant professor, computer technologies and systems department, Bryansk State Technical University, Bulvar 50-letiya Oktyabrya, 7, Bryansk, 241035, Russia, lysovdmitriia@gmail.com

CONTRIBUTION

All authors equally took part in writing the manuscript and are responsible for plagiarism

CONFLICT OF INTEREST

The authors declare no conflict of interest.

RECEIVED 3.27.2017

ACCEPTED 4.28.2017