

# ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ

## Управление инновациями

---

УДК: 332.01

**КЛИМЕНТЬЕВА АННА ЮРЬЕВНА**

соискатель, научный сотрудник сектора экономической безопасности  
Института социально-экономических исследований РАН,  
e-mail: annakobbzeva@gmail.com

### КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ ПОДСИСТЕМЫ<sup>1</sup>

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются вопросы формирования и развития региональных инновационных подсистем. Дано авторское понятие «развития региональной инновационной подсистемы», формирующее теорию региональной экономики за счет включения свойств, характеризующих факторы, которые влияют на экономическое развитие регионов. Разработана концептуальная модель развития региональной инновационной подсистемы, позволяющая установить уровень влияния ее элементов на другие подсистемы региона. Данная модель подтверждает, что одним из ключевых факторов, влияющих на уровень социально-экономического развития страны и регионов, является обеспечение непрерывного инновационного процесса в рамках инновационной подсистемы региона. Данное понимание позволяет актуализировать особую роль научно-образовательных институтов в развитии других подсистем экономики региона. При разработке концептуальной модели использовались системный подход, табличная и графическая интерпретация, выделение и синтез главных компонентов и полученных результатов, статистические методы. Сделан вывод о том, что для обеспечения развития региональной инновационной подсистемы, основанной на приращении знаний во всех сферах деятельности человека, необходимы новые механизмы управления кадровыми ресурсами, включающие в себя: анализ дисбалансов регионального развития в части обеспечения кадровыми ресурсами основных видов экономической деятельности и решения проблем мобильности человеческих ресурсов в регионе, создание институциональных, инфраструктурных и социально-экономических условий активизации кадровых ресурсов региона. Практическое применение результатов исследования выражается в формировании методических рекомендаций воздействия на развитие региональной инновационной подсистемы с целью создания эффективной системы управления научно-образовательным потенциалом регионов для органов государственной власти.

**Ключевые слова:** региональная инновационная подсистема, элементы, инновационный процесс, ресурсное обеспечение, кадровые ресурсы, научно-исследовательские кадровые ресурсы.

---

**KLIMENTIEVA ANNA YURIEVNA**

Doctoral Candidate, Research Associate of the Sector of Economic  
Security of the Institute of Social-Economic Studies of the RAS,  
e-mail: annakobbzeva@gmail.com

### THE CONCEPTUAL MODEL OF DEVELOPMENT OF THE REGIONAL INNOVATIVE SUBSYSTEM

**Abstract.** This manuscript discusses the issues of forming and developing regional innovative sub-

<sup>1</sup> Данное исследование выполнено в рамках госзадания ИСЭИ УНЦ РАН по теме «Формирование и реализация стратегических приоритетов территориальных социально-экономических систем в условиях глобальных вызовов» № договора 007-01963-17-00.

*systems. The author gave a definition of “the development of the regional innovative subsystem” developing the theory of the regional economics from including properties that characterize the factors that impact the economic development of regions. We have developed a conceptual model of development of the regional innovative subsystem allowing to establish a level of impact of its elements on other subsystems of the region. This model confirms that one of the key factors impacting the level of social-economic development of the country and the regions is providing a continuous innovative process within the context of an innovative subsystem of the region. This understanding allows to update the special role of the scientific-educational institutes in the development of other subsystems of the economy of the region. When developing a conceptual model we have used the systemic approach, table and graphic interpretation, separation and synthesis of the main components and the results received, statistical methods. A conclusion has been made about the fact that in order to ensure the development of the regional innovative subsystem based on augmenting knowledge in all spheres of human activity, it is necessary to have new mechanisms of management of human resources including the following: analysis of imbalance of the regional development in the area of providing human resources for the main types of economic activity and solving problems of mobility of human resources in the region, creating institutional, infrastructural, and social-economic conditions of activation of human resources in the region. The practical application of the results of the study is in forming methodical recommendations of the impact on the development of the regional innovative subsystem in order to create an effective system of management of the scientific-educational potential of the regions for the governmental authorities.*

**Keywords:** *the regional innovative subsystem, elements, an innovative process, resource supply, human resources, scientific and research human resources.*

Современные тенденции пространственного развития Российской Федерации характеризуются усилением социально-экономических диспропорций, конкурентоспособности и уровня жизни населения регионов. Одним из ключевых факторов, влияющих на данные тенденции, является уровень развития региональных инновационных подсистем, которые определяют необходимость опережающего развития науки и реализацию ее результатов в экономику регионов.

Среди отечественных и зарубежных ученых фундаментальный вклад в развитие национальных и региональных инновационных подсистем внесли такие ученые, как А. Г. Гранберг [4], А. И. Татаркин, В. М. Юрьев, С. Ю. Глазьев [2], Л. М. Гохберг [3], Д. С. Львов [12], Е. М. Бухвальд, П. Друкер [5], Ф. Кук [17], А. М. Мухамедьяров [9], С. Д. Валентя, Д. Белл, Р. Лукас, П. Ромер [20], Б. Лундвалл [19], С. Меткалф, К. Фримен [18], Й. Шумпетер [16], Г. Б. Клейнер и др.

На основе изученных подходов уточнено понятие региональной инновационной подсистемы — это совокупность взаимосвязанных элементов производства, распространения, использования и реализации результатов знаний (инновационно-активных экономических агентов, субъектов инновационной инфраструктуры, федеральных и региональных органов государственной власти, институционального обеспечения), а также комплекс условий и факторов, способствующих финансовому, экономическому, правовому, кадровому и информационному обеспечению инновационных процессов, которые, в свою очередь, должны обеспечивать развитие экономики региона и ее подсистем.

Региональная инновационная подсистема представляет собой последовательность преобразования: «наука — производство — потребление», которая определяется структурой инновационного процесса.

По мнению многих отечественных и зарубежных ученых, региональная инновационная подсистема является элементом национальной инновационной системы, которая, в свою очередь, является частью социально-экономической системы страны [1, 14, 15]. Опираясь на данное суждение, можно сделать вывод о том, что региональная инновационная подсистема находится на стыке интересов национальной инновационной системы и социально-экономической системы региона.

Выделены основные особенности региональной инновационной подсистемы: она не может функционировать без взаимодействия с другими подсистемами региона; главная ее цель —

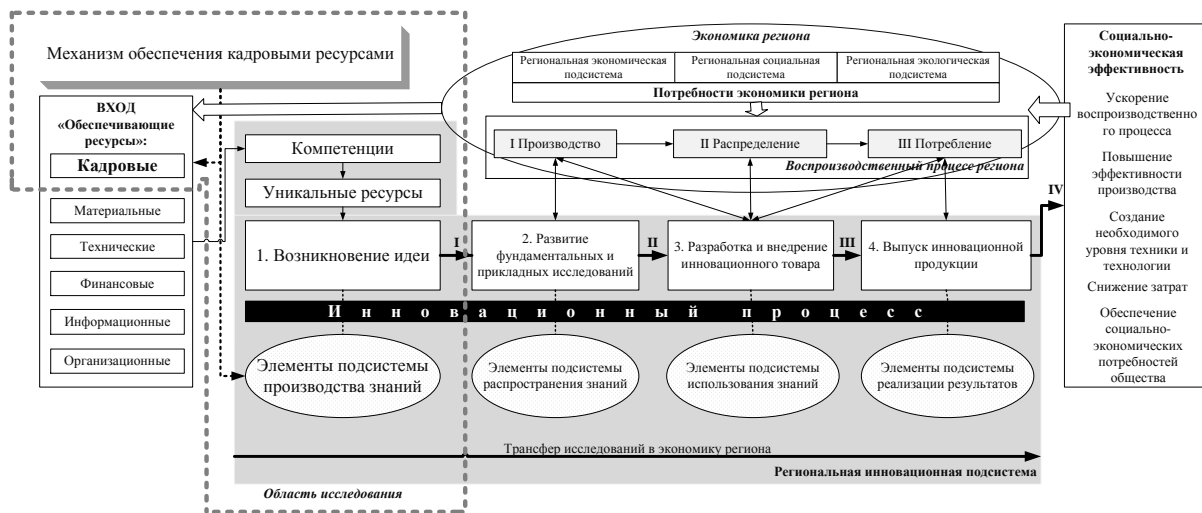
обеспечение ускоренного развития других подсистем региона; ключевая проблема — нерациональное использование ресурсов для обеспечения подсистем экономики региона.

Для более полного определения сущности региональной инновационной подсистемы рассмотрены процессы ее формирования (создания, организации, устойчивости) и развития (изменения с целью усовершенствования), которые рассмотрены как единое целое — два этапа становления региональной инновационной подсистемы [7].

Для выявления проблем, существующих в региональных инновационных подсистемах, предложен процессно-ресурсный подход к ее развитию, который определяется организацией инновационного процесса, обеспечивающего трансфер научных исследований в экономику региона и ее подсистемы через формирование условий по использованию уникальных ресурсов в приоритетных видах экономической деятельности региона, для целей развития подсистем региона.

Развитие региональной инновационной подсистемы рассмотрено методом «черного ящика», который позволяет описать данную систему с точки зрения трансформации входящих ресурсов в результат. С данной позиции в процессе развития обозначены «вход», «действие» и «выход» в региональную инновационную подсистему (рис. 1).

«Вход» выражен ресурсным обеспечением региона, «действие» представляет собой механизм регулирования региональной инновационной подсистемы, а «выход» — результаты инновационной деятельности. Результаты, в свою очередь, свидетельствуют о том, насколько эффективно выбранным механизмом были использованы (трансформированы) ресурсы региональной инновационной подсистемы. Следовательно, успешность ее функционирования определяется ресурсным обеспечением, механизмом управления и экономической результативностью.



**Рис. 1.** Концептуальная модель развития региональной инновационной подсистемы.

Экономика региона представляет собой сложноорганизованную, пространственно целостную, многомерную социально-экономическую систему, включающую в себя взаимосвязи, взаимодействия, взаимообусловленности между природными, технологическими, социальными, экономическими, демографическими, экологическими, культурными и политическими подсистемами [10, 13]. В региональной социально-экономической системе укрупненно можно выделить следующие элементы:

- региональную экономическую подсистему, обеспечивающую внутрирегиональные потребности, которая направлена на производство материальных благ;
- региональную социальную подсистему, обеспечивающую население социальными гарантиями и защитой, которая направлена на производство нематериальных благ;
- региональную экологическую подсистему, обеспечивающую первичными ресурсами, которая направлена на создание условий обитания;
- региональную инновационную подсистему, обеспечивающую сохранение, обновление и

изменение базовых свойств и существующих элементов других подсистем, которая направлена на модернизацию всех сфер жизнедеятельности человека.

Каждая из данных подсистем, с одной стороны, имеет свои элементы и может быть представлена как самостоятельная система, с другой стороны — многофункциональна и взаимосвязана с другими подсистемами, последнее обеспечивает качество региональной социально-экономической системы.

В концептуальной модели инновационный процесс, происходящий на территории региона, представляет собой совокупность последовательных действий по преобразованию научного знания в нововведения и является неотъемлемой частью развития региональной инновационной подсистемы, так как с помощью него она переходит из одного состояния в другое.

Исследование сущности инновационных процессов было впервые проведено Й. Шумпетером [12]. Он ввел в экономическую теорию понятие «инновация», которая характеризуется стадиями жизненного цикла результатов научно-технического прогресса: наука — технология — производство — потребление.

В своей теории Й. Шумпетер доказал ключевую роль инновационных процессов в развитии всех типов инновационных подсистем, которое происходит не только за счет увеличения национальных запасов и средств производства, но и перераспределения производственных средств из устаревших конфигураций в пользу новых. Й. Шумпетер ввел разграничение между экономическим ростом (увеличение производства и потребления одних и тех же товаров и услуг со временем) и экономическим развитием (появление чего-то нового, неизвестного ранее), что объясняет значение инноваций.

Инновационный процесс, как правило, разделяют на четыре укрупненные стадии:

1. Возникновение идеи.
2. Развитие фундаментальных и прикладных исследований.
3. Разработка и внедрение инновационных товаров, работ и услуг.
4. Выпуск инновационной продукции.

Каждой стадии соответствуют элементы региональной инновационной подсистемы (табл. 1).

Таблица 1

### Элементы региональной инновационной подсистемы и их функции

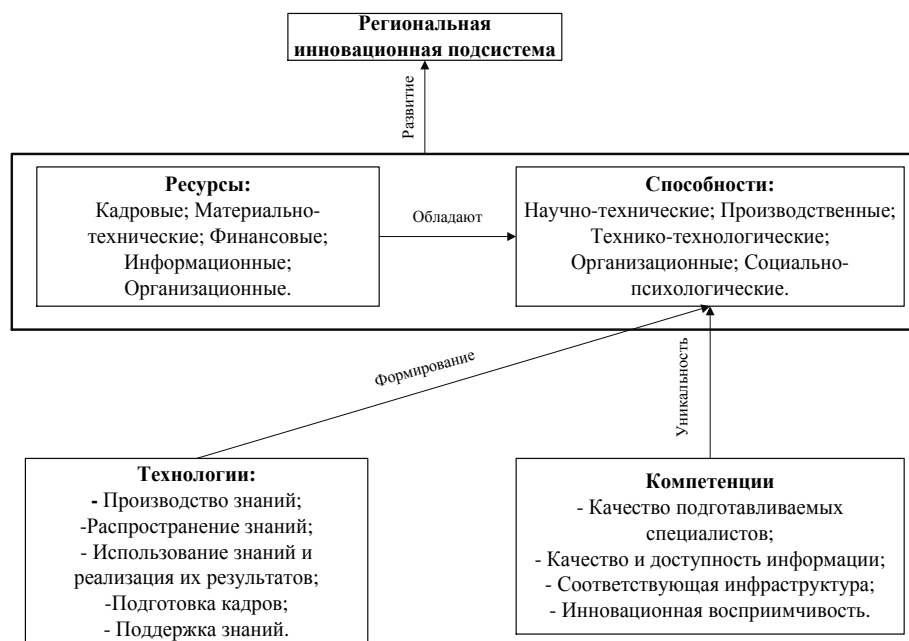
Подсистемы	Элементы
Возникновение идеи	
Производства знаний	индивид; государственные научные центры; частные научно-исследовательские центры; научно-исследовательские институты; высшие учебные заведения; инновационно-активные предприятия; промышленные предприятия.
2. Развитие фундаментальных и прикладных исследований	
Распространения знаний	государственные научные центры; частные научно-исследовательские центры; научно-исследовательские институты; высшие учебные заведения.
3.1 Опытнo-конструкторские работы	
Использования знаний	технопарки; бизнес-инкубаторы; инновационно-технологические центры; центры кластерного развития; основные производства.
3.2 Внедрение продукта на рынок	
Использования знаний	инновационные центры; промышленные предприятия; крупный, средний и малый бизнес.
4. Выпуск инновационной продукции	
Реализации результатов	промышленные предприятия; крупный, средний и малый бизнес.

В концептуальной модели развития региональной инновационной модели (рис. 1) «Вход» представлен обеспечивающими ресурсами, которые передает экономика региона региональной инновационной подсистеме. Под экономическими ресурсами понимаются средства обеспечения производства и экономики территории.

Рассматривая классический подход к изучению экономических ресурсов, необходимых для производства товаров и услуг, основоположниками которого были Кэмпбелл Р., Макконнелл и Стэнли Л., Брю [8], можно выделить следующие ресурсы: земля или естественные (природные) ресурсы, труд или трудовые ресурсы, капитал или финансовые ресурсы.

Современные ученые [6, 10, 11] в связи с развитием научно-технической сферы добавляют следующие ресурсы: организационные, информационные, материально-технические.

В предложенной модели уделено особое внимание переходу ресурсов из экономики региона в региональную инновационную подсистему с приобретаемыми там новыми качествами, обусловленными повышением их информационной емкости, уникальности и необходимостью учета специфики инновационного процесса — высоких рисков, большой стоимости, долгосрочности (рис. 2).



*Рис. 2. Ресурсы для обеспечения развития региональной инновационной подсистемы.*

Кадровые ресурсы представляют собой наибольшую ценность для региональной инновационной подсистемы, так как включают совокупность людей и их знаний, навыков, творческие и мыслительные способности, моральные ценности, культурный уровень, мотивацию. Именно кадры определяют формирование других видов ресурсов. А знания, которыми они обладают, и их форма — информация, которая является неограниченным и самым необходимым ресурсом для развития. Знания, которые формируются в процессе исследовательской деятельности, решают существующие проблемы и ставят новые задачи развития региональной инновационной подсистемы.

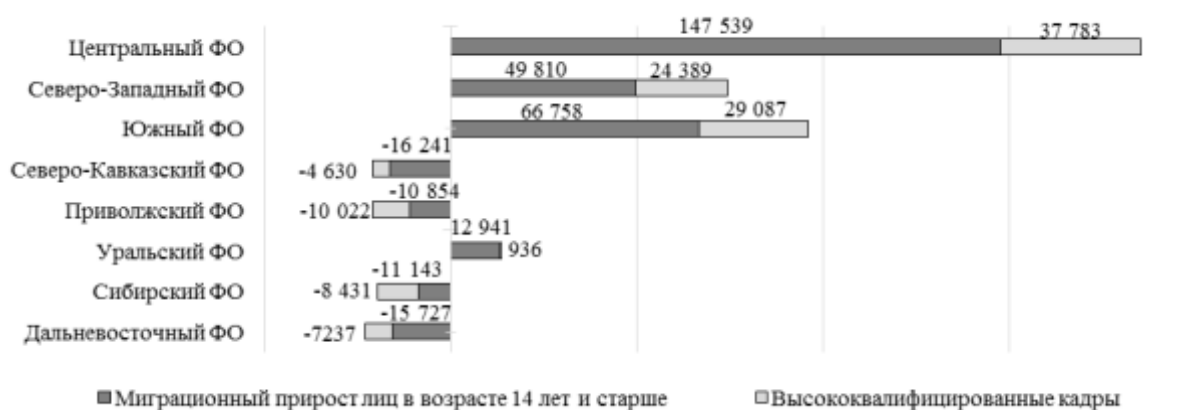
Одной из проблем развития региональной инновационной подсистемы является структурный разрыв между предложением рынка образовательных услуг, формирующих кадровые ресурсы региона, и реальными потребностями регионального развития.

Так, в регионах России, обладающих низким уровнем научно-образовательной инфраструктуры, наблюдаются тенденции перемещения высококвалифицированных кадровых ресурсов: из муниципальных образований — в региональные центры, из региональных центров — в столицу страны, что приводит к оголению периферии как регионов, так и страны в целом и, как следствие, является угрозой национальной безопасности.

На рисунке 3 представлена диаграмма миграционного прироста лиц в возрасте 14 лет и

старше, на которой заметно, что Центральный федеральный округ (в основном Москва), Северо-Западный федеральный округ (в основном Санкт-Петербург) и Южный федеральный округ (в основном Краснодарский край) выступают в качестве основных центров притяжения кадровых ресурсов со всей России. За 2009–2016 годы наибольший отток кадровых ресурсов произошел из Приволжского федерального округа, что вызвано близостью Центрального федерального округа. В 2016 году из 14 регионов ПФО положительный миграционный прирост сохранила только Республика Татарстан.

Тенденция оттока наблюдается и среди высококвалифицированных, научно-исследовательских кадровых ресурсов. Доля лиц, имеющих высшее профессиональное образование и степень кандидатов и докторов наук, составила в Приволжском федеральном округе почти 50 %.



**Рис. 3.** Миграционный прирост лиц в возрасте 14 лет и старше, в том числе высококвалифицированных кадров за 2016 год.

Данные проблемы формируются из-за неэффективности государственного управления в области создания условий удержания научно-исследовательских кадровых ресурсов. Это обуславливает актуальность проведения комплексных научных исследований, направленных на преодоление институциональных барьеров регионального развития в части формирования и мобильности кадровых ресурсов.

Таким образом, одним из главных условий развития региональной инновационной подсистемы является формирование и эффективное использование собственных и привлеченных кадровых ресурсов. При этом в настоящее время их качество в большинстве регионов постоянно снижается, а его структурно-профессиональный состав не соответствует потребностям региональной инновационной подсистемы. Одним из барьеров регионального развития является структурный разрыв между предложением рынка образовательных услуг, формирующих кадровые ресурсы региона, с реальными потребностями регионального развития.

Основной задачей для органов государственной власти в части развития научно-образовательного потенциала экономики должны стать анализ барьеров регионального развития в части обеспечения кадровыми ресурсами основных видов экономической деятельности, создание институциональных, инфраструктурных и социально-экономических условий активизации кадровых ресурсов регионов.

#### Литература

1. Анисимов Ю. П. Формирование инновационной системы региона / Ю. П. Анисимов, С. В. Шапошникова, Е. В. Солнцева // *Инновационный Вестник Регион*. — 2007. — № 1. — С. 2–5.
2. Глазьев С. Ю. Стратегия опережающего развития России в условиях глобального кризиса / С. Ю. Глазьев. — М. Экономика, 2010. — 255 с.
3. Гохберг Л. М. Национальная инновационная система России в условиях «новой экономики» // *Вопросы экономики*. — 2003. — № 3. — С. 26.
4. Гранберг А. Г. Основы региональной экономики. — М.: ГУ-ВШЭ, 2000.
5. Друкер П. Управление, нацеленное на результаты / П. Друкер / Пер. с англ. — М.: Инфра-М. — 1994. — 277 с.

6. Изюмова О. Н. Параметры интенсивности формирования инновационной подсистемы региона / О. Н. Изюмова // *Научный вестник Волгоградского филиала РАНХиГС. — Серия: Экономика, 2014. — № 2. — С. 23–26.*
7. Кармановская И. Р. Методологические основы формирования и развития региональной инновационной системы / И. Р. Кармановская // *Экономические науки. — 2013. — № 11. — С. 481–485.*
8. Макконнелл К. Р., Брю С. Л., Флинн Ш. М. *Экономика: принципы, проблемы и политика: Пер. 19-го англ. изд. — М.: ИНФРА-М, 2013.*
9. Мухамедьяров А. М., Диваева Э. А. *Региональная инновационная система: развитие, функционирование, оценка, эффективность. — Уфа: АН РБ, Гилем, 2010. — 188 с.*
10. Печаткин В. В. Развитие инновационной системы Республики Башкортостан: проблемы и механизмы их решения / В. В. Печаткин // *Управление экономическими системами: электронный научный журнал. — 2016. — № 7 (89). — С. 14.*
11. Румянцев А. А. О роли стратегических инноваций в технологическом подъеме экономики / А. А. Румянцев // *Инновации. — 2010. — № 4. — С. 40–43.*
12. *Стратегическое управление: регион, город, предприятие / Под ред. Д. С. Львова, А. Г. Гринберга, А. П. Егоришина. — ЗАО «Изд-во «Экономика», 2005.*
13. Тебекин А. В., Петров В. С. Изменение роли промышленных технологий при смене технологических укладов // В книге: *Экономика и управление: вызовы инновационного развития материалы Всероссийской научно-практической конференции. Челябинский Многопрофильный Институт. — 2016. — С. 75–76.*
14. Турлачева М. А. Особенности создания и функционирования региональных инновационных систем // *Глобальные проблемы модернизации национальной экономики. Сб. Материалы II Международной научно-практической конференции. — 2013. — С. 483–488.*
15. Чистякова Н. О. Региональная инновационная система: модель, структура, специфика // *Инновации. — 2007. — № 4.*
16. Шумпетер Й. А. *Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия / И. А. Шумпетер. — М.: Эксмо, 2007. — 133 с.*
17. Cooke Ph. *New economic innovation systems: Biotechnology in Europe and the USA / Ph. Cooke // Industry & Innovation. 8 (2001). P. 267.*
18. Freeman C. *The National System of Innovation in Historical Perspective / C. Freeman // Cambridge Journal of Economics. 1995. Vol. 19. No. 1.*
19. Lundvall B.-A. *National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning. Pinter, London. 1992. P. 2.*
20. Romer P., *Endogenous Technological Change. The Journal of Political Economy, 2009. Vol. 98. No. 5. Part 2.*

**References:**

1. SIM, Y. P. *Formation of innovative system of a region / Yu. p. SIM, S. V. Shaposhnikov, E. V. Salsa // Innovations in the Vest Region. — 2007. — No. 1. — P. 2-5.*
2. *With The Frosting. Y. Strategy of priority development of Russia in conditions of global crisis / S. J. Glaze. — M. Economy 2010,. — 255 p.*
3. Hochberg JI. M. *national innovation system of Russia in the new economy"// problems of Economics. — 2003. — No. 3. — P. 26.*
4. Greenberg A. G. *Fundamentals of the regional economy. — М.: GU VSHE, 2000.*
5. P Darker. *Managing people for results / P. Drake / TRANS. from English. — М.: Infra-M., 1994. — 277 p.*
6. About Izyumova. N. *Intensity parameters of formation of the innovative subsystem of the region / O. N. Izyumova // Scientific vest Volgograd branch of Ranepa. — Series: Economics, 2014. — No. 2. — S. 23-26.*
7. And Karma. R. *Methodological bases of formation and development of regional innovation system / Karma I. R. // Economic science. — 2013. — No. 11. — S. 481-485.*
8. Makkonnell, K. R., Br. L., Flynn, S. M. *Economics: principles, problems and policies: TRANS. The 19th eng. ed. — М.: INFRA-M, 2013.*
9. Mohamed A. M., E Dev. *Regional innovation system: development, operation, evaluation, effectiveness. — Ufa: Academy of Sciences of Belarus, Guillem, 2010. — 188 p*
10. In Peat. V. *the Development of innovation system of the Republic of Bashkortostan: problems and ways of their solution / Peat V. V. // Management of economic systems: electronic scientific journal. — 2016. — № 7 (89). — P.14.*
11. Romans A. A. *On the role of strategic innovations in the technological advance of the economy / A. A. Romans //Innovations. — 2010. — No. 4. — S. 40-43.*
12. *Strategic management: region, city, enterprise / Pod red. D. S. LV, A. G. Greenberg, and A. P. Grin. — JSC Publishing house Economics "2005,.*
13. Tube O., Peter. C. *the Changing role of industrial technology technology can clad // In the book: Economy and management: Visa Innovation development versions of materials of scientific-practical conference. Chelyabinsk Institute Nil. — 2016. — S. 75-76.*
14. Trachea M. A. *Peculiarities of creation and functioning of regional innovation systems // to Global problems of modernization of the national economy. SB. Proceedings of the second International scientific-practical conference. — 2013. — P. 483-488.*
15. Chistyakov N. O *Regional innovation system: model, structure, specifics // Innovations. — 2007. — No. 4.*
16. Trumpet. A. *the Theory of economic development. Capitalism, socialism and democracy / I. A. Trumpet. - М.: Moscow state University, 2007. — 133 S.*

17. *Cook's philosophy for a new economic innovation systems: biotechnology in Europe and the United States / cook, K. // industry and innovation. 8 (2001). P. 267.*
18. *Freeman C. the national system of innovation in historical perspective / C. Freeman // the Cambridge economic journal. 1995. Tom. 19. 1.*
19. *B.-A. Lundvall national systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning. Pinter, London. 1992. Claim 2.*
20. *Romer P. Endogenous technological change. Journal of political economy, 2009. Tom. 98. P. 5. Part 2.*