

ТЕОРИИ ИННОВАЦИЙ И ИХ ПРЕЛОМЛЕНИЕ В ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
РЕГИОНОВ СЕВЕРО-КАВКАЗСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГАНаталья Николаевна КИСЕЛЕВА^а, Фатима Артуровна КОЖИЕВА^{б,•}^а доктор экономических наук, профессор, заместитель директора,
Северо-Кавказский институт – филиал РАНХиГС, Пятигорск, Российская Федерация
kiseleva-n-n@yandex.ru^б старший преподаватель кафедры государственного, муниципального управления и права,
Северо-Кавказский институт – филиал РАНХиГС, Пятигорск, Российская Федерация
fa-k@bk.ru

• Ответственный автор

История статьи:

Получена 20.12.2016

Получена в доработанном виде

29.12.2016

Одобрена 16.01.2017

Доступна онлайн 15.06.2017

УДК 33.332.1

JEL: O1, O3

<https://doi.org/10.24891/re.15.6.1162>**Ключевые слова:** инновации,
технологический уклад,
инновационные системы,
человеческий капитал, регион**Аннотация****Предмет.** В статье исследуются экономико-организационные отношения, складывающиеся в процессе формирования региональной инновационной системы.**Цели.** Эмпирическая верификация теорий инноваций применительно к социально-экономическим системам северокавказских регионов.**Методология.** Методологической основой статьи стали фундаментальные положения теории инноваций Й. Шумпетера, теории длинных волн Н. Кондратьева, теории диффузии инноваций Т. Хегерстранда, а также использовались сравнительный и статистический анализ, абстрактно-логический метод.**Результаты.** Определено, что высокий уровень предпринимательской активности северокавказских регионов не способствует их переходу на инновационный вектор развития, так как доминируют устаревшие третий и четвертый технологические уклады, ядро которых составляют традиционные производства. Анализ динамики объема производства инновационных товаров показывает, что распространение инноваций в регионе имеет волнообразный характер. Показано, что обобщение теоретико-методологических подходов к изучению национальных и региональных инновационных систем, играет важную роль в их формировании. При этом низкий уровень человеческого капитала является ключевым фактором, сдерживающим инновационное развитие региона.**Выводы.** Выявлена прямая зависимость между социальным и инновационным развитием территории, так как только регион с развитой социальной инфраструктурой способен сформировать качество человеческих ресурсов, необходимое для инновационного развития. Следовательно, инновационное развитие регионов – это прежде всего развитие человеческого капитала и социальной инфраструктуры, способствующей появлению креативного мышления, формированию среди молодежи инновационного типа предпринимателя. Результаты исследования могут быть использованы органами исполнительной власти субъектов Северо-Кавказского федерального округа при разработке инновационной политики региона.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2016

Основателем инновационной теории принято считать австрийского и американского экономиста, политолога, социолога и историка экономической мысли Й.А. Шумпетера, который считал, что в центре экономического развития лежит процесс осуществления «новых комбинаций», включающий изготовление нового блага или его качества, внедрение нового способа производства, освоение нового рынка сбыта, получение нового источника сырья, реорганизацию рынка или предприятия [1–3]. Перечисленные пять пунктов процесса осуществления новых комбинаций в экономической литературе отождествляют с понятием «инновации». В качестве ключевых субъектов инновационного процесса Й.А. Шумпетер выделял предпринимателей.

Рассматривая с данной позиции перспективу развития инновационных видов деятельности в Северо-Кавказском федеральном округе, можно говорить о довольно высоком его инновационном потенциале. Так, в структуре денежных доходов населения высока доля доходов от предпринимательской деятельности, которая превышает среднероссийский показатель в 1,5–2 раза, за исключением Чеченской Республики (рис. 1).

Однако имеющийся инновационный потенциал предпринимателей Северного Кавказа в настоящее время практически не используется. В регионах округа продолжают преобладать устаревшие технологические уклады, которые не являются больше носителями экономического роста.

Согласно теории длинных волн Н.Д. Кондратьева¹ [4–6] процесс экономического развития сопровождается подъемами и спадами, в основе которых лежат инновации. Основываясь на эмпирических исследованиях, ученый указывает на периодичность колебаний, составляющую порядка 50 лет. Это позволило выделить шесть циклов экономического развития, которые носят название «кондратьевские волны» или «циклы Кондратьева». Смену волн связывают с технологическими укладами. Основоположником концепции технологических укладов является российский экономист С.Ю. Глазьев [7–9]. Под технологическим укладом он понимает комплекс технологически сопряженных производств (ядро технологического уклада), взаимосвязанных через систему производственной кооперации, которые в силу своей технологической сопряженности развиваются синхронно, образуя целостность и формируя некую платформу экономического роста. Ядро технологического уклада формируется под влиянием технологических нововведений (ключевого фактора), которые интенсивно потребляются так называемыми «несущими отраслями» [10]. Более широко рассматривает технологический уклад венесуэльский ученый Карлота Перес, определяющая его как сферу производства и экономических отношений со всеми присущими ей явлениями (распределением доходов, технологиями, организационными и управленческими методами) [11]. Структура технологического уклада представлена на *рис. 2*.

Для северокавказских регионов также характерна технологическая многоукладность (*табл. 1*). В результате этого начавшиеся предпосылки становления пятого уклада наталкиваются на сопротивления, связанные с воспроизводством третьего и четвертого технологических укладов. Таким образом, становится невозможно успешно адаптировать передовые технологии пятого и шестого укладов к производственному процессу на предприятиях, технологическая база которых относится к третьему и четвертому укладам.

Однако стоит отметить, что на протяжении 10 лет во всех северокавказских регионах наблюдается рост затрат на технологические инновации и научно-исследовательские работы. Например, в Чеченской Республике данный показатель увеличился в 22,6 раза. Отмечается также рост инновационной активности организаций.

В основу исследования инновационного развития на Северном Кавказе в динамике может быть

¹ Кондратьев Николай Дмитриевич (1892–1938) – российский и советский экономист, основоположник теории экономических циклов, известных как «циклы Кондратьева». Теоретически обосновал «новую экономическую политику» в СССР.

положена теория диффузии инноваций шведского ученого Т. Хегерстранда. По его мнению, инновация в процессе своего развития проходит четыре стадии:

- возникновение;
- диффузию;
- накопление;
- насыщение.

При этом процесс распространения инноваций имеет волнообразный характер (*рис. 3*).

Траектория распространения инноваций в Северо-Кавказском федеральном округе на протяжении девяти лет является сходной. Распространение инноваций в регионе имеет волнообразный характер, при этом наибольший объем инновационных товаров был зафиксирован в 2011 г., затем до 2013 г. наблюдался спад и с 2013 г. происходит небольшой рост показателя. Лидером среди субъектов округа на протяжении всего исследуемого периода остается Ставропольский край.

В последние годы в государственной политике особое внимание уделяется созданию и развитию инновационных систем как на национальном уровне, так и на региональных уровнях.

Впервые понятие «национальная инновационная система» предложил английский экономист К. Фримен. Под национальной инновационной системой он понимал сеть институтов в государственном и частном секторах, которые при взаимодействии иницируют, импортируют, модифицируют и распространяют новые технологии [12–16].

Различные подходы к исследованию национальных и региональных инновационных систем представлены в *табл. 2*.

Обобщение теоретико-методологических подходов к изучению национальных и региональных инновационных систем показывает важную роль человеческого ресурса в их формировании. В частности, американский экономист М. Портер, рассматривая факторы производства, человеческий капитал представлял в качестве элемента инновационной системы. Греческий ученый К. Галанакис рассматривает влияние на инновационный процесс человеческого фактора с двух позиций:

- креативного мышления сотрудников фирмы (внутренний фактор);
- человеческого капитала (внешний фактор).

В теории тройной спирали в качестве ключевого субъекта инновационного процесса выделяются университеты, которые являются поставщиками человеческих ресурсов для инновационного развития региона.

Для оценки качества человеческих ресурсов северокавказского региона воспользуемся индексом развития человеческого потенциала (с 2015 г. – индекс человеческого развития), который представляет собой усредненный показатель развития населения в конкретном регионе или стране. При подсчете индекса человеческого развития учитываются три составляющие:

- ожидаемая продолжительность жизни;
- валовой внутренний продукт на душу населения, рассчитанный по паритету покупательной способности;
- показатели образования².

Несмотря на относительно высокие значения индекса развития человеческого потенциала (рис. 4), позволяющие включить их в группу

регионов с высоким уровнем развития (0,8–0,899), кроме Чеченской Республики, входящей в состав регионов со средним уровнем развития (0,7–0,799), регионы Северо-Кавказского федерального округа занимают весьма скромные позиции в общероссийском рейтинге (за исключением индекса долголетия) (табл. 3). Таким образом, уровень развития человеческих ресурсов выступает фактором, сдерживающим дальнейшее инновационное развитие округа. В связи с этим, наряду с развитием системы непрерывного образования, ключевым направлением инновационной политики региона должно выступать создание и развитие социальной инфраструктуры, обеспечивающей улучшение качества человеческих ресурсов. К таким инфраструктурным организациям в частности могут быть отнесены детские дома творчества и центры молодежного инновационного развития, ориентированные на развитие навыков в научно-технической сфере, а также научные парки при университетах. Такая социальная инфраструктура будет способствовать развитию креативного мышления населения и формированию инновационных предпринимателей среди молодежи.

² Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации за 2015 год. М.: Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации, 2015. 260 с.

Таблица 1

Характеристика технологических укладов северокавказских регионов

Table 1

Characteristics of technological modes of the North Caucasian regions

Технологический уклад	Регион	Ядро уклада (виды экономической деятельности)	Несущие отрасли (виды экономической деятельности)	Доля ядра в ВРП, %
3	Республика Дагестан	Сельское хозяйство, добыча полезных ископаемых, производство и распределение электроэнергии, газа и воды	Торговля, производство пищевых продуктов, строительство	18,5
	Республика Ингушетия			12,4
	Кабардино-Балкарская Республика			24,1
	Карачаево-Черкесская Республика			32,9
	Республика Северная Осетия – Алания			17,3
	Чеченская Республика			12,4
	Ставропольский край			22,8
4	Республика Дагестан	Строительство, производство пищевых продуктов	Торговля, транспорт и связь, гостиницы и рестораны	20,4
	Республика Ингушетия	Строительство и обрабатывающие производства	Находятся за пределами региона	27,2
	Кабардино-Балкарская Республика	Строительство и обрабатывающие производства	Находятся за пределами региона	18,3
	Карачаево-Черкесская Республика	Производство пищевых продуктов, строительство, производство резиновых и пластмассовых изделий	Торговля, гостиницы и рестораны	23,1
	Республика Северная Осетия – Алания	Строительство, производство пищевых продуктов, металлургическое производство	Торговля, производство готовых металлических изделий	18,6
	Чеченская Республика	Строительство, транспорт и связь	Неразвиты	15,9
	Ставропольский край	Химическое производство, производство пищевых продуктов, строительство, производство прочих неметаллических минеральных продуктов	Торговля, транспорт и связь, операции с недвижимым имуществом	36,9
4–5	Республика Дагестан	Образование, здравоохранение	Все отрасли (виды деятельности)	6
	Республика Ингушетия			15,7
	Кабардино-Балкарская Республика			14,4
	Карачаево-Черкесская Республика			12,7
	Республика Северная Осетия – Алания			13,8
	Чеченская Республика			20,3
	Ставропольский край			8,1
5	Кабардино-Балкарская Республика	Производство электрооборудования, электронного, оптического оборудования, транспортных средств	Находятся за пределами региона	5,4
	Ставропольский край			3

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 2

Подходы к изучению национальных и региональных инновационных систем

Table 2

Approaches to the study of national and regional innovation systems

Объект изучения	Характеристика
Исследования инновационных экономик, проводимые Организацией экономического сотрудничества и развития	В 1997 г. в целях исследования национальных инновационных систем стран – членов ОЭСР была разработана методология оценки результатов («ландшафт инновационной политики»), которая включала: – рамочные условия; – научно-инженерную базу; – факторы трансфера технологий; – генерирование инноваций
Национальный ромб М. Портера [17–18]	Все элементы национальной инновационной системы распределены по четырем группам: – факторы производства; – условия спроса; – связанные и поддерживающие отрасли; – стратегия фирмы, структура и соперничество
Концепция динамичных инновационных систем К. Галанакаса [19]	Национальная инновационная система включает пять подсистем: – создания знаний; – проектирования и разработки новой продукции; – коммерциализации продукта; – внутренних факторов фирм, влияющих на инновационный процесс; – национальной инновационной среды. Центральное место в концепции отводится фирме, которая генерирует и распространяет инновации на рынке. При этом на инновационный процесс влияют внутренние (корпоративная стратегия, креативное мышление сотрудников и т.д.) и внешние условия (спрос, человеческий капитал и т.д.) факторы
Теория тройной спирали Г. Ицковица [20]	Университет, бизнес и государство постоянно выполняют функции друг друга. В результате такого взаимодействия образуются гибридные институциональные организации
Статистический анализ основных факторов развития инновационных систем	Успешность инновационных систем определяется на основе следующих показателей: – индекс человеческого развития; – индекс экономики знаний; – европейское инновационное табло; – индекс конкурентоспособности

Источник: [10]

Source: [10]

Таблица 3

Ранг региона по индексу развития человеческого потенциала (ИРЧП) в общероссийском рейтинге в 2013 г.

Table 3

Region ranking by human development index (HDI) in Russia in 2013

Регион	ИРЧП	Индекс образования	Индекс долголетия	Индекс доходов
Республика Дагестан	67	79	3	72
Республика Ингушетия	68	31	1	79
Кабардино-Балкарская Республика	75	78	7	73
Карачаево-Черкесская Республика	74	77	5	77
Республика Северная Осетия – Алания	45	72	6	70
Чеченская Республика	78	76	8	80
Ставропольский край	65	75	9	71

Источник: Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации за 2015 год. М.: Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации, 2015. 260 с.

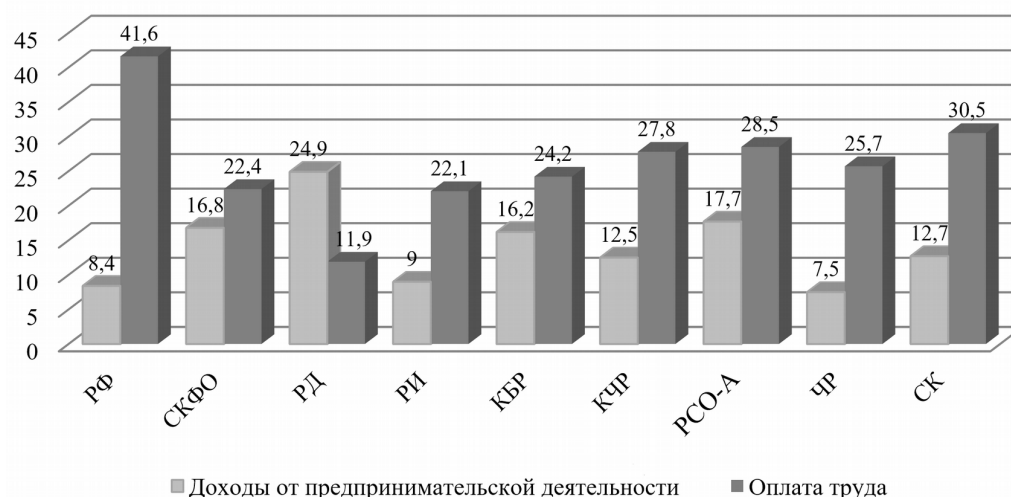
Source: *Doklad o chelovecheskom razvitii v Rossiiskoi Federatsii za 2015 god* [Report on human development in the Russian Federation for 2015]. Moscow, Analiticheskii tsentr pri Pravitel'stve Rossiiskoi Federatsii Publ., 2015, 260 p.

Рисунок 1

Структура денежных доходов населения субъектов Российской Федерации в составе Северо-Кавказского федерального округа в 2014 г., %

Figure 1

A structure of money income of population of the North Caucasian Federal District constituent entities of the Russian Federation in 2014, percentage



Примечание. РФ – Российская Федерация, СКФО – Северо-Кавказский федеральный округ, РД – Республика Дагестан, РИ – Республика Ингушетия, КБР – Кабардино-Балкарская Республика, КЧР – Карачаево-Черкесская Республика, PCO-A – Республика Северная Осетия – Алания, ЧР – Чеченская Республика.

Источник: данные Росстата

Note. РФ – Russian Federation; СКФО – North Caucasian Federal District; РД – Republic of Dagestan; РИ – Republic of Ingushetia; КБР – Kabardino-Balkar Republic; КЧР – Karachay-Cherkess Republic; PCO-A – Republic of North Ossetia-Alania; ЧР – Chechen Republic.

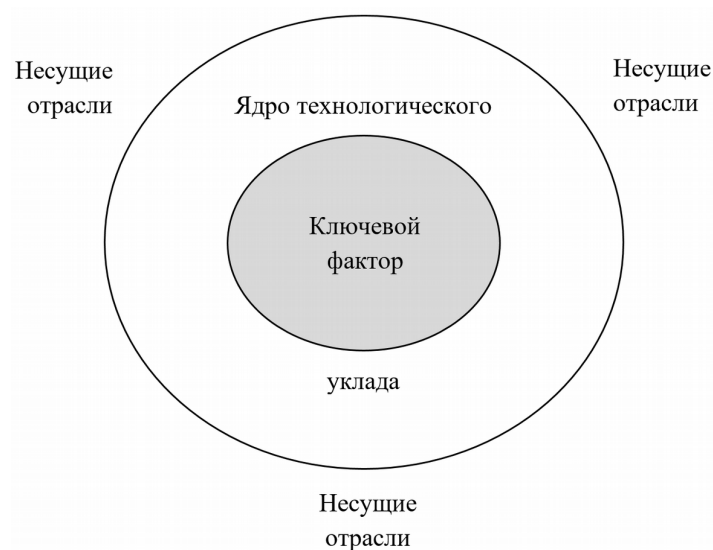
Source: Rosstat

Рисунок 2

Структура технологического уклада

Figure 2

A technological mode structure



Источник: авторская разработка

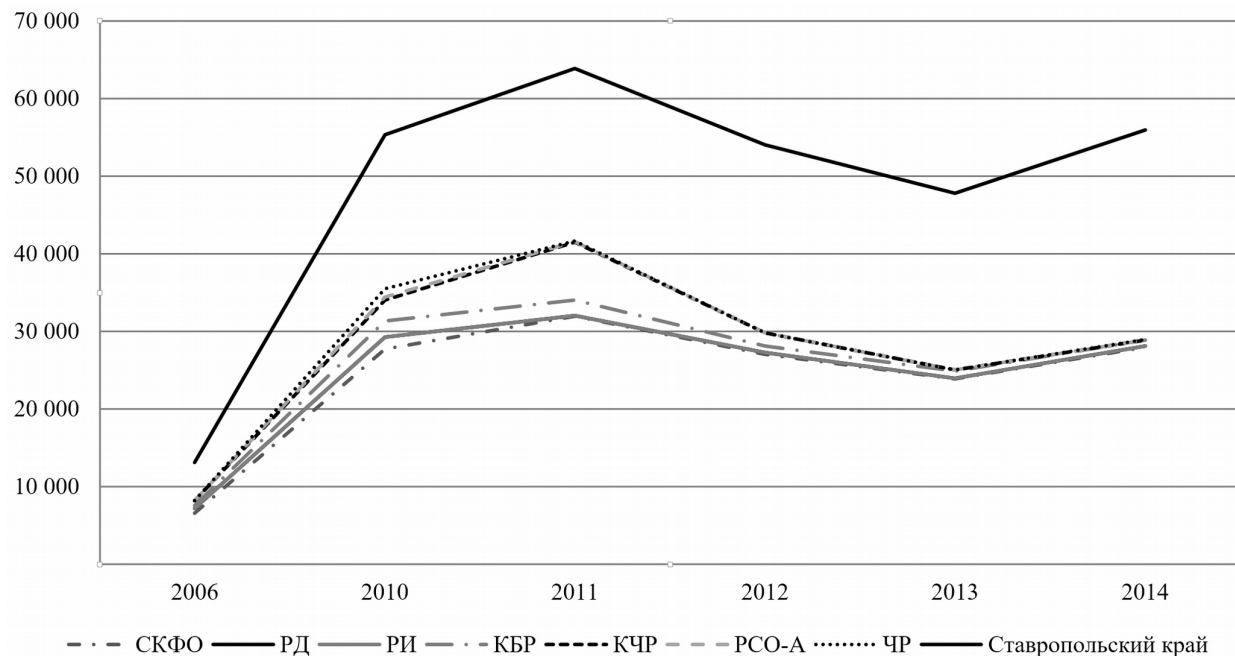
Source: Authoring

Рисунок 3

Объем инновационных товаров в субъектах Российской Федерации в составе Северо-Кавказского федерального округа в 2006–2014 гг., ед.

Figure 3

Volume of innovative goods in the constituent entities of the Russian Federation in the North Caucasian Federal District in 2006–2014, unit



Примечание. СКФО – Северо-Кавказский федеральный округ, РД – Республика Дагестан, РИ – Республика Ингушетия, КБР – Кабардино-Балкарская Республика, КЧР – Карачаево-Черкесская Республика, РСО-А – Республика Северная Осетия – Алания, ЧР – Чеченская Республика.

Источник: авторская разработка

Note. СКФО – North Caucasian Federal District; РД – Republic of Dagestan; РИ – Republic of Ingushetia; КБР – Kabardino-Balkar Republic; КЧР – Karachay-Cherkess Republic; РСО-А – Republic of North Ossetia-Alania; ЧР – Chechen Republic.

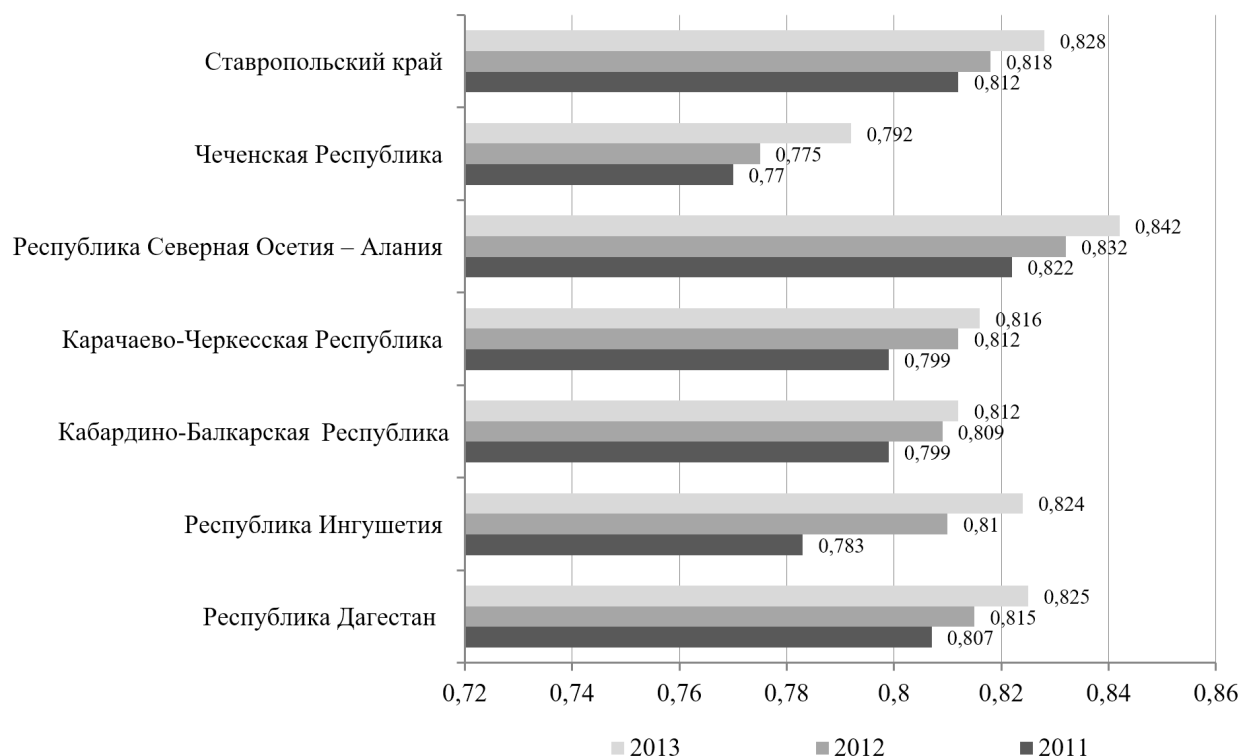
Source: Authoring

Рисунок 4

Динамика индекса развития человеческого потенциала в регионах Российской Федерации в составе Северо-Кавказского федерального округа (2011–2013 гг.)

Figure 4

The human development index of the North Caucasian Federal District regions of the Russian Federation (2011–2013)



Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Список литературы

1. Шумпетер Й.А. Теория экономического развития. М.: Директмедиа Паблишинг, 2008. 401 с.
2. Шумпетер Й.А. Теория экономического развития: исследование предпринимательской прибыли, капитала, процента и цикла конъюнктуры. М.: Прогресс, 1982. 455 с.
3. Шумпетер Й.А. Капитализм, социализм и демократия. М.: Экономика, 1995. 540 с.
4. Кондратьев Н.Д. Большие циклы конъюнктуры и теории предвидения. М.: Экономика, 2002. 768 с.
5. Кондратьев Н.Д. Большие циклы конъюнктуры // Вопросы конъюнктуры. 1925. Т. 1. № 1. С. 28–79.
6. Кондратьев Н.Д. Мировое хозяйство и его конъюнктура во время и после войны. Вологда: Областное отделение Государственного издательства, 1922. 258 с.
URL: <http://elib.shpl.ru/ru/nodes/18839-kondratiev-n-d-mirovloe-hozyaystvo-i-ego-kon-yunktura-vo-vremya-i-posle-voyny-vologda-1922#page/5/mode/inspect/zoom/4>
7. Глазьев С.Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития. М.: ВладДар, 1993. 310 с.
8. Глазьев С.Ю. Мировой экономический кризис как процесс смены технологических укладов // Вопросы экономики. 2009. № 3. С. 26–38.
9. Глазьев С.Ю. Новый технологический уклад в современной мировой экономике // Международная экономика. 2010. № 5. С. 5–27.
10. Комаров В. Основные положения теории инноваций. М.: Дело, 2012. 190 с.

11. *Меньшиков С.М., Клименко Л.А.* Длинные волны в экономике: Когда общество меняет кожу. М.: ЛЕНАНД, 2014. 288 с.
12. *Freeman Ch.* Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan. London, New York, Frances Printer Publishers, 1987, 155 p.
13. *Freeman Ch.* The 'National System of Innovation' in Historical Perspective. *Cambridge Journal of Economics*, 1995, vol. 19, iss. 1, pp. 5–24. doi: 10.1093/oxfordjournals.cje.a035309
14. *Freeman Ch., Soete L.* The Economics of Industrial Innovation. London, Pinter, 1997, 470 p.
15. *Freeman Ch.* Systems of Innovation: Selected Essays in Evolutionary Economics. New York, Edward Elgar Publishing Ltd, 2008, 352 p.
16. *Шапошникова С.В.* Управление различными типами инновационных систем // *Инновационный вестник Регион*. 2008. № 4. С. 27–31.
17. *Портер М.Ю.* Международная конкуренция: Конкурентные преимущества стран. М.: Международные отношения, 1993. 896 с.
18. *Porter M.E.* On Competition. Boston, Harvard Business School, 1998, 576 p.
19. *Galanakis K.* Innovation Process. Make Sense Using Systems Thinking. *Technovation*, 2006, vol. 26, iss. 11, pp. 1222–1232. doi: 10.1016/j.technovation.2005.07.002
20. *Ицковиц Г.* Тройная спираль. Университеты – предприятия – государство. Инновации в действии. Томск: ТГУ, 2010. 238 с.

Информация о конфликте интересов

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

**THE INTERPRETATION OF THEORY OF INNOVATION IN BUSINESS PRACTICES:
EVIDENCE FROM THE NORTH CAUCASIAN FEDERAL DISTRICT REGIONS**Natal'ya N. KISELEVA^a, Fatima A. KOZHIEVA^{b,*}^a North-Caucasian Institute, Branch of RANEPa, Pyatigorsk, Russian Federation
kiseleva-n-n@yandex.ru^b North-Caucasian Institute, Branch of RANEPa, Pyatigorsk, Russian Federation
fa-k@bk.ru

* Corresponding author

Article history:

Received 20 December 2016

Received in revised form

29 December 2016

Accepted 16 January 2017

Available online 15 June 2017

JEL classification: O1, O3<https://doi.org/10.24891/re.15.6.1162>**Keywords:** innovation, techno-economic paradigm, innovative system, human capital, region**Abstract****Subject** This article takes a look at the economic and institutional relations emerging in the process of building a regional innovation system.**Objectives** The article aims to empirically verify theories of innovation with regard to socio-economic systems of the North Caucasian regions.**Methods** To build a methodological basis of the study, we used the fundamentals of the theory of innovation by J.A. Schumpeter, business long term cycles theory by N.D. Kondratiev, the concept of technological modes, diffusion of innovations theory by S.T.E. Hågerstrand, works of foreign and domestic scholars studying the formation and development of national and regional innovation systems. As well, we used methods of comparative, statistical, and abstract and logical analyses.**Results** A high level of entrepreneurial activity in the North Caucasian regions does not contribute to their transition to innovative development. The outdated third and fourth technological paradigms, the core of which is traditional production, dominate in the regions. Analysis of the dynamics of innovative production volume shows that the diffusion of innovations in the region is cyclic in nature. A low level of human capital is a key constraint to innovation development of the region.**Conclusions and Relevance** There is a close direct relationship between social and innovative development of the territory, for only a region with developed social infrastructure is able to generate quality human resources, necessary for innovative development. Innovative development of regions is, first of all, the development of human capital and social infrastructure. The results of this research can be used by the executive authorities of the North Caucasian Federal District constituent entities of the Russian Federation when designing innovation policies in the region.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2016

References

1. Schumpeter J.A. *Teoriya ekonomicheskogo razvitiya* [The Theory of Economic Development]. Moscow, Direktmedia Publishing Publ., 2008, 401 p.
2. Schumpeter J.A. *Teoriya ekonomicheskogo razvitiya: issledovanie predprinimatel'skoi priblyi, kapitala, protsenta i tsikla kon'yunktury* [The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle]. Moscow, Progress Publ., 1982, 455 p.
3. Schumpeter J.A. *Kapitalizm, sotsializm i demokratiya* [Capitalism, Socialism and Democracy]. Moscow, Ekonomika Publ., 1995, 540 p.
4. Kondratiev N.D. *Bol'shie tsikly kon'yunktury i teorii predvideniya* [The Major Cycles of the Conjuncture and Problems of Forecasting]. Moscow, Ekonomika Publ., 2002, 768 p.
5. Kondratiev N.D. [The Major Cycles of the Conjuncture]. *Voprosy kon'yunktury*, 1925, vol. 1, no. 1, pp. 28–79. (In Russ.)
6. Kondratiev N.D. *Mirovoe khozyaistvo i ego kon'yunktura vo vremya i posle voyny* [The World Economy and its Conjunctures During and After the War]. Vologda, Oblastnoe otделение Gosudarstvennogo izdatel'stva Publ., 1922, 258 p. Available at: <http://elib.shpl.ru/ru/nodes/18839-kondratiev-n-d-mirovoe-hozyaystvo-i-ego-kon-yunktury-vo-vremya-i-posle-voyny-vologda-1922#page/5/mode/inspect/zoom/4>
7. Glaz'ev S.Yu. *Teoriya dolgosrochnogo tekhniko-ekonomicheskogo razvitiya* [The theory of long-term techno-economic development]. Moscow, VlaDar Publ., 1993, 310 p.

8. Glaz'ev S.Yu. [Global economic crisis as a process of technological paradigm shift]. *Voprosy Ekonomiki*, 2009, no. 3, pp. 26–38. (In Russ.)
9. Glaz'ev S.Yu. [A new technological mode in today's world economy]. *Mezhdunarodnaya ekonomika = The World Economics*, 2010, no. 5, pp. 5–27. (In Russ.)
10. Komarov V. *Osnovnye polozheniya teorii innovatsii* [The main provisions of the theory of innovation]. Moscow, Delo Publ., 2012, 190 p.
11. Men'shikov S.M., Klimenko L.A. *Dlinnye volny v ekonomike: Kogda obshchestvo menyaet kozhu* [Long term waves in the economy: When the society sheds the skin]. Moscow, LENAND Publ., 2014, 288 p.
12. Freeman Ch. *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*. London, New York, Frances Printer Publishers, 1987, 155 p.
13. Freeman Ch. The 'National System of Innovation' in Historical Perspective. *Cambridge Journal of Economics*, 1995, vol. 19, iss. 1, pp. 5–24. doi: 10.1093/oxfordjournals.cje.a035309
14. Freeman Ch., Soete L. *The Economics of Industrial Innovation*. London, Pinter, 1997, 470 p.
15. Freeman Ch. *Systems of Innovation: Selected Essays in Evolutionary Economics*. New York, Edward Elgar Publishing Ltd, 2008, 352 p.
16. Shaposhnikova S.V. [Managing different types of innovation systems]. *Innovatsionnyi vestnik Region*, 2008, no. 4, pp. 27–31. (In Russ.)
17. Porter M.E. *Mezhdunarodnaya konkurenciya: Konkurentnye preimushchestva stran* [The Competitive Advantage of Nations]. Moscow, Mezhdunarodnye otnosheniya Publ., 1993, 896 p.
18. Porter M.E. *On Competition*. Boston, Harvard Business School, 1998, 576 p.
19. Galanakis K. Innovation Process. Make Sense Using Systems Thinking. *Technovation*, 2006, vol. 26, iss. 11, pp. 1222–1232. doi: 10.1016/j.technovation.2005.07.002
20. Etzkowitz H. *Troinaya spiral'. Universitety – predpriyatiya – gosudarstvo. Innovatsii v deistvii* [The Triple Helix: University-Industry-Government Innovation in Action]. Tomsk, TSU Publ., 2010, 238 p.

Conflict-of-interest notification

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.