DOI: 10.22394/2070-8378-2017-19-4-49-54

Диагностика результатов освоения инновационно-ресурсного потенциала в федеральных округах Российской Федерации

ДЕНИС ЮРЬЕВИЧ ФРАЙМОВИЧ, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и управления инвестициями и инновациями Владимирского государственного университета им. А.Г. и Н.Г. Столетовых (600000, Российская Федерация, Владимир, ул. Горького, 79). E-mail: fdu78@rambler.ru
МАРИНА АЛЕКСАНДРОВНА ГУНДОРОВА, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и управления инвестициями и инновациями Владимирского государственного университета им. А.Г. и Н.Г. Столетовых (600000, Российская Федерация, Владимир, ул. Горького, 79). E-mail: mg82.82@mail.ru
ЗОРИСЛАВ ВЛАДИМИРОВИЧ МИЩЕНКО, кандидат технических наук, доцент кафедры управления качеством и технического регулирования Владимирского государственного университета им. А.Г. и Н.Г. Столетовых (600000, Российская Федерация, Владимир, ул. Горького, 79). E-mail: zvm2002@rambler.ru

Аннотация: Вопросы регионального дисбаланса развития различных территорий привлекают внимание всех специалистов, занимающихся социально-экономическими проблемами. Исследователи высказывают консолидированное мнение о том, что такие дисбалансы представляют реальные риски и угрозы для развития стран. Для выявления проблемных зон, причин их формирования и путей преодоления существует довольно большое количество методик. Однако, возможно, именно множественность подходов в этой области не позволяет выбрать ключевые показатели для диагностики развития регионов. В статье апробирован авторский подход к диагностике уровня освоения инновационно-ресурсного потенциала российских территорий. На основе данных официальной статистики выполнены вычисления текущих, средних и динамических результатов развития регионов и федеральных округов. Приведена оценка разброса значений важнейших индикаторов за длительный период времени. Выявлена взаимосвязь между экономическими и инфраструктурными факторами.
Ключевые слова: федеральный округ, инновационно-ресурсный потенциал, показатели результативности, межрегиональные различия, динамика, взаимосвязь факторов

DIAGNOSTICS OF THE RESULTS OF DEVELOPMENT OF INNOVATION-RESOURCE POTENTIAL IN THE FEDERAL DISTRICTS OF THE RUSSIAN FEDERATION

DENIS JU. FRAYMOVICH, Cand. Sci. (Economics), the senior lecturer, Chair «Economy and management of investments and innovations», the Vladimir State University named after Alexander and Nikolay Stoletovs (600000, Russian Federation, Gorkogo st., 79, Vladimir). E-mail: fdu78@rambler.ru
MARINA A. GUNDOROVA, Cand. Sci. (Economics), the senior lecturer, Chair «Economy and management of investments and innovations», the Vladimir State University named after Alexander and Nikolay Stoletovs (600000, Russian Federation, Gorkogo st., 79, Vladimir). E-mail: mg82.82@mail.ru
ZORISLAV V. MISCHENKO, Cand. Sci. (Technics), the senior lecturer, Chair «Quality Management and Technical Regulation», the Vladimir State University named after Alexander and Nikolay Stoletovs (600000, Russian Federation, Gorkogo st., 79, Vladimir). E-mail: zvm2002@rambler.ru

Abstract: The issues of regional imbalance of development of different territories attract the attention of all professionals involved in the socio-economic problems. The researchers consolidated the view that these imbalances pose real risks and threats for developing countries. For identification of problem areas, causes of their formation and ways of overcoming there are quite a number of techniques. However, perhaps it is the multiplicity of approaches in this area that allows to select key performance indicators to diagnose the development of the regions. The article tested the author's approach for the diagnosis of the level of development of innovation-resource potential of the Russian regions. On the basis of official statistics the calculation of current, average and dynamic development of regions and Federal districts was made. The assessment of variation of critical indicators over a long period of time was given. The interrelation between economic and infrastructural factors was stated. The key directions of development of the depressive territories are outlined.
Keywords: Federal district, innovation and resource potential, performance indicators, interregional differences, dynamics, interrelation of factors

Необходимость диагностики развития регионов

Внушительная географическая протяженность Российской Федерации, неравномерность концентрации по регионам запасов различных ресурсов, а также неодинаковая степень их использования усиливают кризис пространственной неоднородности и создают весомые препятствия для рационального освоения народно-хозяйственного потенциала страны. В то же время понимание существа имеющихся проблем и выявление неэффективных процессов в субъектах Федерации приводят к необходимости поиска новых научных механизмов анализа территориального развития, причин сильной поляризации и путей исправления неблагоприятной ситуации. Качественная диагностика социально-экономического, воспроизводственного и инновационно-ресурсного развития регионов требует обоснованного выбора факторов, а также максимально адаптированного инструментария, позволяющего отследить как текущие результаты функционирования, так и динамику происходящих процессов. Именно скорость и вектор территориальных преобразований существенным образом предопределяют перспективы субъектов (или отсутствие таковых) в достижении эталонных уровней эффективности и их наращении. При этом при проведении исследования предлагается оперировать исключительно относительными критериями, позволяющими минимизировать проявление «аномальности» территорий (например, Московской агломерации) и соблюсти объективность выполняемых оценочных процедур.

Проблемам исследования инновационного потенциала региональных социально-экономических систем, а также эффективности его использования, в последнее время уделяется пристальное внимание в российской и зарубежной научной среде. При этом множественность подходов, их многогранный характер, как это ни парадоксально, не позволяют однозначно выбрать какой-то конкретный набор факторов, от которого следует отталкиваться при проведении анализа, и, тем более, определиться с алгоритмом вычислений. В этой связи весьма закономерным выглядит факт получения разных, зачастую противоположных, результатов при реализации расчетов по разным методикам с учетом различных параметров. Необходимо отметить, что внушительная часть научных работ по указанной теме в последнее время опирается на использование и обработку данных официальной статистики, что, несомненно, выступает обнадеживающей тенденцией и существенным противовесом экспертным методам, не обеспечивающим точных, выверенных результатов в отношении текущей эффективности использования инновационных и ресурсных возможностей социально-экономических систем. Так, к примеру, в методике отечественных исследователей В.Н. Овчинникова и Н.П. Кетовой [Овчинников, Кетова, 2016] анализ инновационного потенциала региона аргументированно реализуется не только по компонентам, напрямую влияющим на его формирование, но и по элементам институциональной среды, определяющим состояние экономической конъюнктуры и создающим стимулы (или барьеры) для генерации нововведений в субъектах Федерации. Явным преимуществом данного подхода выступает использование реальных статистических данных и корреляционного анализа для подтверждения гипотезы о тесной взаимосвязи рассматриваемых групп факторов. Но к моментам, имеющим дискуссионный характер, можно отнести применение исключительно усредненных, сглаженных величин за пятилетний отрезок времени, а также присвоение параметрам, включенным в расчет интегрального балла, одинаковой значимости (равных весовых коэффициентов).

Предлагаемая методика диагностики

Проведение диагностики и аргументацию выводов в рамках сформированной методики предлагается осуществить на первой стадии за счет агрегированного мониторинга по всем рассматриваемым территориям (выбранным федеральным округам и Российской Федерации в целом) и блокам факторов, а на последующих фазах исследования – выполнить детализированный анализ причин выявленных отклонений и определить возможные направления их оптимизации.

Для оценки уровня использования инновационно-ресурсного потенциала региональных систем выбраны восемь наиболее представительных факторов, классифицированных по четырем блокам (**таблица 1**): 1) инфраструктурный (отражающий уровень развития дорожной инфраструктуры и здравоохранения); 2) ресурсный (характеризующий объем инвестиций и качество человеческого капитала); 3) воспроизводственно-импортозамещающий (включающий показатели функционирования малого бизнеса и производительности труда в обрабатывающих производствах); 4) инновационно-внедренческий (представленный инновационной активностью организаций и уровнем использования передовых производственных технологий). Исследование базируется на данных официальной российской статистики (изданий «Регионы России. Социально-экономические показатели» и «Малое и среднее предпринимательство в России» [1]) и охватывает 16-летний период с 2000 по 2015 годы.

Текущие значения ключевых индикаторов (только за последний период времени), естественно, не могут адекватно отражать развитие определенной территории. Поэтому по каждому из выделенных в блоках показателей представляется целесообразным оценить: а) текущую результативность (в дальнейшем обозначенную «$\boldsymbol{P}$»), б) среднюю результативность в виде средней арифметической величины за анализируемый период – «$\bar{\boldsymbol{P}}$»; в) динамику процессов за охваченный временной интервал – «$\boldsymbol{Д}$».

1 http://www.gks.ru

Последний из обозначенных выше уровней можно вычислить через отношение средней абсолютной разности достигнутых результатов к среднему арифметическому по анализируемой выборке данных на *j*-й территории за определенный период времени [Фраймович, Мищенко, 2011. С. 23] (1):

$$Д_j = \frac{\bar{\delta}_j}{\bar{P}_j}, \quad (1)$$

где $\bar{P}_j$ – средняя арифметическая величина конкретного коэффициента результативности по ***j***-й территории.

Логика оценки показателя динамики «*Д*» состоит в вычислении степени изменения результата на фоне его средней величины в определенной региональной социально-экономической системе.

При этом положительное и сравнительно высокое значение указанного индикатора сигнализирует о благополучно складывающихся тех или иных процессах на конкретной территории.

В свою очередь, среднюю абсолютную разность $\bar{\delta}_j$ показателей результативности (***P***) предлагается вычислить следующим образом (2):

$$\bar{\delta}_j = \sum^{n-1} \frac{P_{j,i}}{n-1}, \quad (2)$$

где $i = 1...n$ – анализируемые интервалы времени (годы).

Применение приведенной формулы позволяет оценить наличие положительной или отрицательной тенденции в изменении коэффициента результативности по конкретному фактору развития j-й территориальной системы. При отсутствии четко выраженной тенденции по данному параметру возникнет признак компенсации, а значения средней абсолютной разности будут стремиться к нулю.

Объекты исследования и результаты диагностики

Объектами проводимого исследования послужили региональные системы Центрального (ЦФО), Приволжского (ПФО), Сибирского (СФО) и Дальневосточного (ДФО) федеральных округов. Данный выбор обусловлен необходимостью комплексного изучения реальной эффективности вовлекаемых в воспроизводственные процессы ресурсов как в экономически мощных, так и в отдаленных, депрессивных территориях для аргументации (или опровержения) сложившихся в научных кругах убеждений о доминировании одних и отставании других субъектов Федерации (например, по критерию величины валового регионального продукта).

В результате изучения четырех выбранных федеральных округов и средне-российских показателей по комплексу из 24 факторов (двух показателей на трех уровнях измерения в разрезе четырех блоков) и обработки информационного массива данных была получена проекция переменных на факторную плоскость (**рисунок 1**).

Выполненная диагностика дала возможность классифицировать анализируемые территории в пространстве главных компонент и определить фактор 1 как «динамику инновационно-внедренческих процессов», а фактор 2 – как «текущие инвестиционно-инфраструктурные позиции».

Таблица 1. Классификация показателей результативности использования инновационно-ресурсного потенциала территорий

№ блока	Блок	Показатели	Порядок определения по данным Росстата	Ед. измер.
1.	Инфраструктурный	1.1 Уровень развития дорожной инфраструктуры	Плотность автомобильных дорог с твердым покрытием	км путей / 1000 км^2
		1.2 Уровень развития здравоохранения	Численность врачей на 10 000 чел. населения	чел. / 10 000 чел. насел.
2.	Ресурсный	2.1 Удельные инвестиции в основной капитал	Инвестиции в основной капитал на душу населения	руб. / чел.
		2.2 Степень вовлечения человеческого капитала в воспроизводственные процессы	Уровень участия в рабочей силе (до 2015 г. – уровень экономической активности населения)	%
3.	Воспроизводственно-импортозамещающий	3.1 Удельный оборот малого бизнеса в расчете на душу населения	Оборот малых предприятий / численность населения	тыс. руб. / чел.
		3.2 Производительность труда в обрабатывающих производствах	Оборот обрабатывающих производств / численность занятых в обрабатывающих производствах	тыс. руб. / чел.
4.	Инновационно-внедренческий	4.1 Уровень инновационной активности организаций	Инновационная активность организаций	%
		4.2 Уровень использования передовых производственных технологий	Используемые передовые производственные технологии / число предприятий и организаций	ед./ 1000 предприятий

Как свидетельствуют выполненные расчеты, уровень текущей инновационной активности организаций («$P_{4.1}$») по ЦФО и ПФО, как и по Российской Федерации в целом, на 20–50% выше соответствующих показателей по СФО и ДФО. Однако динамика данного показателя («$Д_{4.1}$»), например по СФО, в 4,7 раза выше среднероссийских значений, в 2,7 раза превосходит данный индикатор по ЦФО, и в 5,6 раза – по ПФО.

Рисунок 1. Распределение территорий РФ в пространстве главных компонент по комплексу инновационно-ресурсных индикаторов (1 – РФ, 2 – ЦФО, 3 – ПФО, 4 – СФО, 5 – ДФО)

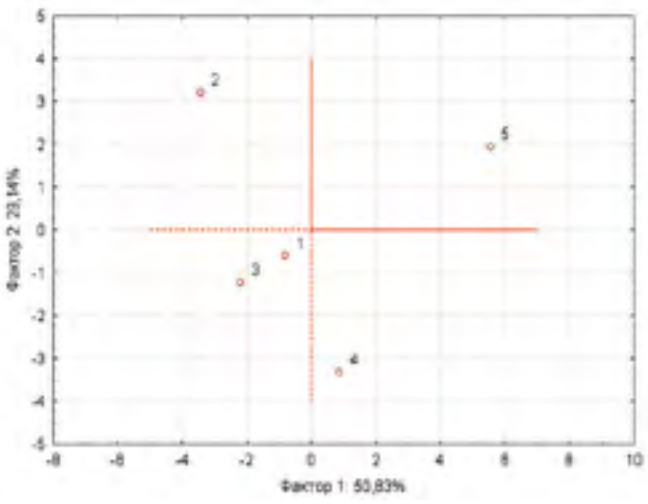


Таблица 2. Анализ результативности использования передовых производственных технологий на 1000 предприятий по территориям РФ

Территории	Результативность текущая «$P_{4.2}$»	Результативность средняя «$_{4.2}$»	Динамика «$Д_{4.2}$»
Российская Федерация	43,23	34,46	4,31
Центральный федеральный округ	36,04	29,36	4,03
Приволжский федеральный округ	78,80	72,27	2,80
Сибирский федеральный округ	35,64	24,64	5,12
Дальневосточный федеральный округ	36,70	26,12	7,98

Сопоставление уровней использования передовых производственных технологий (4.2) по территориям РФ, фрагмент которого представлен в таблице 2, дает основание утверждать о том, что все рассматриваемые социально-экономические системы, за исключением ПФО, демонстрируют примерно одинаковые текущие («$\boldsymbol{P_{4.1}}$») и средние («$\boldsymbol{\bar{P}_{4.2}}$») результаты. В то же время динамика данного индикатора («$\boldsymbol{Д_{4.2}}$»), например, по ДФО (7,98) практически в два раза превышает значения по ЦФО и среднероссийский уровень и почти в три раза – показатель по ПФО.

Обращаясь к анализу инфраструктурных и инвестиционных условий функционирования рассматриваемых округов, можно отметить, что на фоне Центрального федерального округа и Приволжского федерального округа, а также общероссийских значений, вполне благоприятная ситуация в Сибирском и Дальневосточном федеральных округах складывается в сфере здравоохранения (почти по всем уровням индикатора 1.2). Инвестиции в основной капитал на душу населения (индикатор 2.1) по ДФО практически в 1,5 раза выше текущих результатов по ЦФО и России и в два раза превосходят достигнутое значение по СФО.

На фоне отдельно выявленных внушительных достижений социально-экономического и инвестиционного развития сибирская и дальневосточная территории выглядят явно «провальными» по показателям производительности труда в обрабатывающих производствах и особенно по уровню развития дорожной инфраструктуры, выступающей жизненно-важной артерией для бесперебойного ресурсного обеспечения хозяйственных процессов. При этом минимальное значение плотности автомобильных дорог в ЦФО в 2015 году, характерное для Костромской области (133 км/1000 кв. км), преодолено лишь в двух регионах СФО: Алтайском крае (221 км/1000 кв. км) и Кемеровской области (174 км/1000 кв. км) и не достигнуто ни в одном из субъектов ДФО.

Диаграмма размаха значений плотности автомобильных дорог по регионам Дальневосточного федерального округа представлена на **рисунке 2**.

Значения медиан представленного графика показывают, что за анализируемый 16-летний период времени в «нижней» половине регионов ДФО плотность автомобильных дорог находится в пределах 10 км/1000 кв. км территории и увеличивается неинтенсивно, что является достаточно серьезным препятствием на пути развития неоиндустриальных условий хозяйствования в отдаленных от федерального центра субъектах. При этом, как видно из диаграммы, разброс значений между минимальной плотностью автодорог и максимальным показателем в ДФО, начиная с 2012 года, резко вырос и по состоянию на 2015 год превышает стократный уровень (Чукотский АО – 0,9 / Приморский край – 93,00). Это, естественно, выступает угрожающим аспектом усиления межрегиональных дисбалансов. Для сравнения, в Центральном федеральном округе данное отношение в 2015 году (между показателями по Москве (2453 км/1000 кв. км) и Костромской области (133 км/1000 кв. км) составляет 18,4 раза; в Приволжском федеральном округе (республика Татарстан (423 км/1000 кв. км) / Кировская область (113 км/1000 кв. км)) – 3,7 раза; в Сибирском федеральном округе (Алтайский край (221 км/1000 кв. км) / Красноярский край (12 км/1000 кв. км)) – 18,4

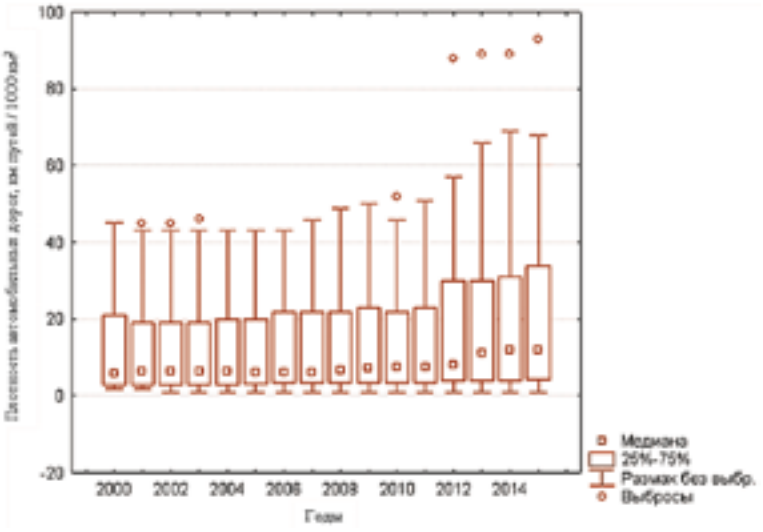
раза. И хотя в СФО средняя плотность дорог и превосходит соответствующее значение по ДФО в 3,7 раза, но уступает практически в 10 раз данному показателю по ЦФО.

Значение результатов исследования для устойчивого развития страны

Необходимо отметить, что факты и последствия существенных межрегиональных дисбалансов анализируются многими специалистами не только экономического профиля, но и социологами, политологами, географами и др. Проблемы имеющих место различий достаточно четко определяет С.Г. Арбузов. По его словам, вопрос о допустимом уровне диспропорций регионального развития является весьма актуальным для всех государств, включая наиболее развитые страны. Территориальная дифференциация и возникающие на этой основе экономические противоречия могут спровоцировать региональные конфликты затяжного характера, оказывающие непосредственное воздействие на устойчивость функционирования не только государства, но и всего мирового сообщества [Арбузов, 2017. С. 137]. Поэтому для специалистов, изучающих социально-экономические системы, принципиально важным выступает определение и обоснование причин существенных межрегиональных дисбалансов по конкретным показателям, оптимальных границ расхождения (на базе практики наиболее успешных территорий), а также перспектив сглаживания различий за счет целенаправленной поддержки отстающих субъектов Федерации. Согласно справедливому утверждению Е.С. Губановой, в условиях существенных региональных различий накопление преимуществ на конкретных территориях происходит за счет ограничения возможностей других, что увеличивает вероятность угрозы кризисных явлений, приводит к нарушению однородности социально-экономического пространства. Неравенство в развитии регионов инициирует замедление экономического роста, истощение человеческого капитала, технологическое отставание, снижение доверия населения к власти, ослабление экономических и социальных связей [Губанова, Клещ, 2017. С. 68].

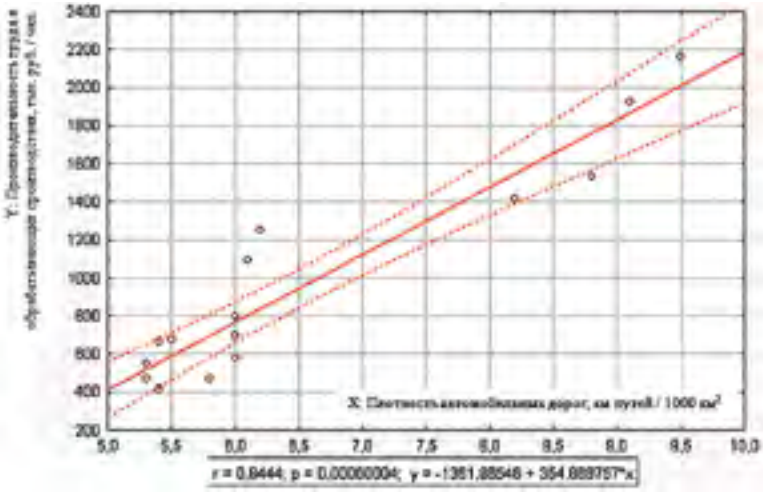
На вопрос о влиянии, например, инфраструктурных показателей (плотности автомобильных дорог – *X*) на уровень производительности труда (*Y*) в ДФО можно дать однозначно утвердительный ответ. Выполненный корреляционно-регрессионный анализ позволил с высокой степенью достоверности определить зависимость между двумя факторами (**рисунок 3**).

Рисунок 2. Диаграмма размаха значений плотности автомобильных дорог по регионам ДФО



(обозначения: «Медиана» – среднее значение плотности дорог; «25%-75%» – прямоугольник, соответствующий 25% и 75% квартилям; «Размах без выбр.» – размах значений плотности дорог без учета выбросов в наблюдениях; «Выбросы» – точки, соответствующие выбросам; «Крайние точки» – точки, соответствующие экстремальным значениям в выборке)

Рисунок 3. Диаграмма рассеяния значений производительности труда в обрабатывающих производствах в зависимости от плотности автомобильных дорог по ДФО за 2000–2015 годы



Об адекватности полученной модели свидетельствуют высокий коэффициент корреляции (*r*), близкий к 1, а также низкий уровень значимости статистики Фишера ($p \approx 0$). При этом большая часть наблюдений попадает в границы 95%-го доверительного интервала полученной функции: *Y (X)*.

В условиях рынка и перехода большинства отечественных промышленных предприятий к работе «под заказ» во главу угла ставится время, в течение которого организации получают необходимые ре-

сурсы, зачастую от разных поставщиков, и скорость выполняемых технологических операций, что непосредственно трансформируется в уровень локальной и отраслевой производительности. Можно отметить, что инфраструктурная составляющая и особенно насыщенность в регионе транспортных развязок, предопределяет в итоге величину объема выработки продукции в расчете на одного занятого в соответствующем секторе народного хозяйства.

Признавая факт существенной государственной поддержки удаленных регионов Сибири и Дальнего Востока и реализации в этой связи на данных территориях федеральных целевых программ по развитию дорожной инфраструктуры, именно в ДФО приходится констатировать сравнительно низкую динамику («$Д_{1.1}$») увеличения плотности автомобильных дорог и невыразительные средние темпы роста производительности труда («$Д_{3.2}$»).

Очевидно, что для выхода из сложившейся затяжной и неблагоприятной ситуации необходим более жесткий контроль за использованием инвестиционных ресурсов, направляемых, в частности, на улучшение дорожной инфраструктуры в отдаленных регионах России, а также регулярный мониторинг динамики достигаемых результатов в части их сопоставления с эталонными значениями по прочим территориям.

Весьма аргументированные выводы о структурно-технологическом неравновесии Российской экономики, характеризующейся непропорциональным распределением факторов производства и финансовых ресурсов, формулируют ученые Института народно-хозяйственного прогнозирования РАН. По их мнению, для преодоления сложившихся существенных различий необходима специализированная структурно-инвестиционная политика – комплекс мер, нацеленных на сглаживание диспропорций отраслевого, технологического и пространственного характера, которые затрудняют взаимодействие между секторами экономики и не устраняются традиционными рыночными механизмами [Ивантер, Порфирьев, Широв, Шокин, 2017. С. 8].

В итоге, выбранный набор индикаторов вполне может быть изменен и дополнен прочими характеристиками, в соответствии с решаемыми в конкретном исследовании задачами.

Предложенный методический подход к диагностике инновационно-ресурсного потенциала и степени дифференциации территорий может быть применен в практической деятельности органов власти различных уровней при формировании, реализации и контроле программ социально-экономического развития, а также в научной работе специалистов, занимающихся фундаментальными исследованиями и обоснованием перспектив извлечения неиспользованных инфраструктурных, воспроизводственных и внедренческих резервов в регионах и федеральных округах.

Литература

Арбузов С.Г. Виды территориальных диспропорций, их роль и механизмы влияния на формирование угроз экономической безопасности // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2017. № 2.

Губанова Е.С., Клещ В.С. Методологические аспекты анализа уровня неравномерности социально-экономического развития регионов // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2017. Т. 10. № 1.

Овчинников В.Н., Кетова Н.П. Системодополняющий эффект взаимодействия инновационного потенциала и институциональной среды региона // Экономика региона. 2016. Т. 12. вып. 2.

Ивантер В.В., Порфирьев Б.Н., Широв А.А., Шокин И.Н. Основы структурно-инвестиционной политики в современных российских условиях // Вестник Финансового университета. 2017. № 1.

Фраймович Д.Ю., Мищенко З.В. Инновационная динамика функционирования субъектов Российской Федерации // Государственная служба. 2011. № 6 (74).

References

Arbuzov S. G. Types of territorial imbalances, their role and mechanisms of influence on the formation of threats to economic security // Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences. 2017. No. 2. In Russian.

Gubanova E. S., Kleshch V. S. Methodological aspects of the analysis of the level of uneven social and economic development of regions // Economic and social changes: facts, trends, forecast. 2017. T. 10. No. 1. In Russian.

Ovchinnikov V. N., Ketova N. P. effect of interaction of innovative potential and an institutional environment of region // the Economy of region. 2016. Vol. 12 / 2. In Russian.

Ivanter V. V., Porfiryev B. N., Shirov A. A., Shokin I. N. Fundamentals of structural and investment policy in the modern Russian conditions // Bulletin of the Financial University. 2017. No. 1. In Russian.

Fraymovich D. Yu., Mischenko Z. V. Innovative Dynamics of the Functioning of the Subjects of the Russian Federation // Public Service. - 2011. - No. 6 (74). In Russian.