

К. Г. Сафиуллина, А. Р. Сафиуллин, М. В. Шинкевич

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТРУКТУРНЫХ КОМПОНЕНТОВ ДИНАМИКИ РАЗВИТИЯ ВИДОВ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ЦЕЛЬЮ ФОРМИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕРРИТОРИАЛЬНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КЛАСТЕРОВ

Ключевые слова: промышленные комплексы, конкурентоспособность, инновационный потенциал, виды экономической деятельности, структурная декомпозиция.

Статья посвящена методологическим проблемам анализа инновационного потенциала региона. Акцент в статье делается на повышение конкурентоспособности региональных товаропроизводителей и на конкретные инструменты оценки инновационного потенциала территории. Особое внимание уделяется структурному анализу динамики показателей по видам экономической деятельности, соответствующих промышленному профилю Республики Татарстан.

Key words: industrial systems, competitiveness, competitive advantages, economic activities, structural decomposition.

The article is devoted to the methodological problems of the regional innovative potential analysis. The article deals with the increase of competitiveness of regional commodity producers and put emphasis on the concrete tools of regional innovation indicators estimation. Special attention is paid to the structural analysis of dynamics of indicators by types of the economic activities, corresponding to an industrial profile of Republic Tatarstan.

Основой инновационной экономики является зрелая рыночная система, объединяющая современные институты и инфраструктуру, которые способствуют развитию конкуренции и естественному росту инноваций. Ключевыми субъектами инновационной экономики становятся генераторы инноваций (РАН, НИИ, КБ научные центры и лаборатории, независимые исследователи и др.), производственная сфера, создающая инновации (крупные корпорации, инновационные компании, транснациональные корпорации и др.), потребители инноваций (платежеспособный спрос, в том числе со стороны государства). При этом важным элементом инновационного процесса является инфраструктура, соответствующая потребностям инновационной экономики и производственным возможностям, которая включает венчурные фонды, технопарки, бизнес инкубаторы и др.[1] Государство в инновационной экономике играет особую роль, обеспечивая инновационную среду, в первую очередь, нормативно-правовой базой, интегрированной в международное правовое поле, и гарантируя защиту интеллектуальной собственности [2]. Эффективной организационной формой развития инновационной системы являются территориально-производственные кластеры.

Кластер как важнейший элемент современной рыночной системы, организационная форма интеграции фирм, инновационных компаний, вышших учебных заведений, консультационных, инновационных и других предприятий сферы услуг, соответствующих подразделений государственных органов в единый механизм, позволяет сформировать правовую среду для деятельности венчурных предприятий, соответствующую материальную базу [4]. Это дает возможность отбирать на конкурентной основе проекты для создания новой техники и технологий, готовить кадры, ориентированные на предпринимательскую деятельность и новую технологию, проводить прикладные исследования на со-

временном уровне, корректировать разработанные технологии, процессы для их промышленного освоения, создавать предпринимательские структуры и концентрировать научный потенциал по тому или иному направлению НТП. В результате создается все-сторонне подготовленная к инновациям среда для реализации новых идей в виде товаров, необходимых промышленности и конкурентоспособных на мировом рынке [3].

В настоящее время в экономической литературе под влиянием различных научных теорий сформировались отдельные предметные области территориального развития, структурной политики, управления инновациями и др. Несмотря на подготовленную в свое время методологическую основу развития территориально отраслевых комплексов, которая представлена сегодня преимущественно исследованиями макро- и микроуровня, динамический характер развития экономики, в процессе развития которой меняется состав и значение факторов конкурентоспособности, затрудняет использование накопленных знаний для исследования новых механизмов управления инновациями. Попытка унификации подходов к повышению конкурентоспособности для макро-, мезо- и микроуровня, которая принимается во многих работах, представляется недостаточной, поскольку не учитывает дифференциацию критериев конкурентоспособности и ограниченные возможности реализации при проведении промышленной политики, снижая тем самым прикладную значимость полученных результатов. Научного обоснования и поиска практических решений требует разработка методологии формирования территориально-производственных кластеров, диагностики их конкурентного положения и оценки инновационного потенциала, формирования стратегии повышения инновационной привлекательности в рамках промышленной политики на мезоуровне. Актуальность отмеченных проблем определили выбор темы, постановку предметную область данного

исследования.

Важнейшим инструментом анализа инновационного потенциала является формирование сценариев развития, которые позволяют посредством рассмотрения определенных предположений рассчитывать различные траектории развития исследуемого фактора. Сценарии, таким образом, представляют собой последовательную согласованную систему альтернатив по возможным вариантам развития. Сложность подготовки сценариев при оценке степени устойчивости конкурентных преимуществ определяет необходимость учета тенденций не только мезо-, но и мега-, макро- и микроуровней, которые охватывают внешние и внутренние факторы конкурентоспособности. Существенной проблемой при этом является последовательный переход от сценариев к управленческим решениям, фокусирующим в рамках инновационной политики актуальные регулирующие воздействия на целевые факторы. В связи с этим важно, на наш взгляд, оценить уровень неопределенности и обозначить условия, которые обеспечат эффективность регулирующих воздействий и оперативность их реакции на рыночные изменения. Поскольку любые регулирующие воздействия, как правило, сопровождаются дополнительными затратами, идентификация уровня неопределенности для их обоснования представляется особенно целесообразным.

Оценка уровня неопределенности при выборе сценария развития факторов конкурентоспособности позволяет подготовить на мезоуровне различные модели промышленной политики с альтернативным набором инструментов регулирования. Переходы от одного сценария к другому зависят от динамики значений индикаторов, выбранных для мониторинга. Выход индикатора на пороговое (критическое) значение свидетельствует о существенном изменении условий хозяйствования и требует корректировки регулирующих воздействий, без проведения которой возникает угроза утраты конкурентных преимуществ профильными производствами, что в свою очередь влечет за собой негативные финансовые и социальные последствия для территории.

Рассматривая мезоуровень, можно говорить о деградации воспроизводственного профиля мезосистем, т.к. добавленная стоимость импортируется или через промежуточное потребление, или «выкачивается» в сырьевые отрасли, находящиеся выше по цепочке добавленной стоимости. В связи с этим представим зависимости между долей инновационной продукции в выручке отрасли, типа рыночной структуры, характерного для отрасли и доли добавленной стоимости в выручке отрасли (рис.1).

Определение критических значений индикаторов является методологически достаточной сложной задачей. Как правило, для ее решения требуется определенный объем ретроспективной информации, которая отражает опыт развития явления в прошлом. Учитывая неустойчивость условий хозяйствования и факторов конкурентоспособности, а также специфику технологических процессов различных производств, предпочтительным является, на наш взгляд, установка интервальных пороговых

значений индикаторов. Дифференцировать их по уровням неопределенности и степени управляемости позволит структурная декомпозиция динамики индикаторов.

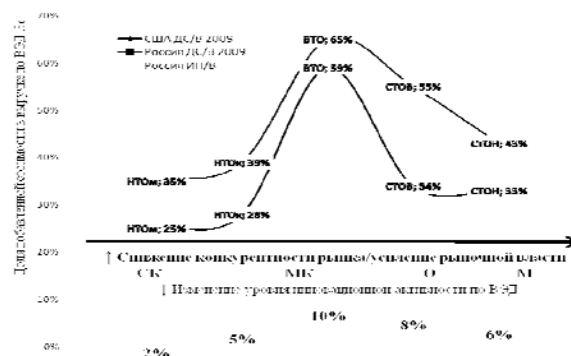


Рис. 1 - Трехпараметрическая модель инновационного уровня групп отраслей экономики – посткризисная ситуация [5]

Сущность данной методики состоит в структурном представлении динамики исследуемого показателя. Его прирост раскладывается на национальный компонент (отражающий тенденции в экономике страны), промышленный компонент (специфика развития промышленного сектора) и территориальный компонент (влияние территориальных особенностей) (рис.2). Соотношения этих компонентов позволяют распределить виды экономической деятельности по внешним и внутренним источникам конкурентных преимуществ.

Одним из основных инструментов конкурентного анализа является структурная декомпозиция динамики показателей, которая позволяет выделить макроэкономические, отраслевые и региональные тенденции в динамике роста показателей конкурентоспособности.

Как отмечено на рис. 2, если национальный компонент превышает промышленный и территориальный компоненты (А), это означает, что прирост показателя за анализируемый период обеспечивается преимущественно благоприятной макроэкономической динамикой. Отраслевые и территориальные тенденции при этом носят запаздывающий характер. Устойчивость такой структуры положительного прироста в долгосрочном периоде свидетельствует о достаточно низком стратегическом потенциале данных видов экономической деятельности.

В ситуации, когда промышленный компонент опережает национальный и территориальный компоненты, т.е. отраслевой прирост показывает максимальную динамику (Б), такие виды экономической деятельности могут выступать возможными промышленными приоритетами. Конкурентные преимущества в этом случае формируются в большей степени за счет внешних факторов (ценовая конъюнктура, платежеспособный спрос, новые технологий, стимулирующие инициативы на федеральном уровне и др.). Если такая структура положительного прироста сохраняется длительное время, то при отсутствии ограничений, обусловленных терри-

ториальными особенностями, данные виды экономической деятельности рекомендуется рассматривать в качестве стратегических ориентиров промышленной политики на мезоуровне.

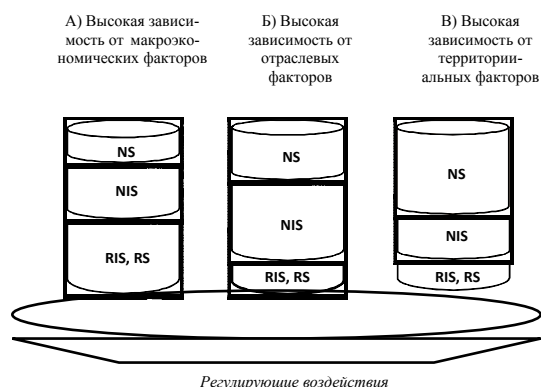


Рис. 2 - Структурная декомпозиция динамики показателей оценки конкурентных преимуществ

Наиболее привлекательной является ситуация, когда в структуре прироста показателя доминирует территориальный компонент (В). Такое положение позволяет предположить наличие внутренних источников конкурентных преимуществ, обеспечивающих опережающую динамику видов экономической деятельности промышленного комплекса территории над макроэкономическими и отраслевыми темпами роста. Увеличение в структуре положительного прироста территориального компонента служит целевым индикатором эффективности регулирующих воздействий по стимулированию конкурентоспособности таких видов экономической деятельности, которые выступают основой конкурентного профиля территории.

Общая формула структурной декомпозиции имеет следующий вид:

$$\Delta T_j = NS + NIS + RIS \quad (1)$$

где NS – национальный компонент роста;

NIS – промышленный компонент роста;

RIS – территориальный компонент роста.

Расчет каждого компонента по объему отгруженной продукции производится следующим образом:

$$NS = v_j^{t-1} \left(\frac{V^t - V^{t-1}}{V^{t-1}} \right) \quad (2)$$

$$NIS = v_j^{t-1} \left(\frac{V_j^t - V_j^{t-1}}{V_j^{t-1}} - \frac{V^t - V^{t-1}}{V^{t-1}} \right) \quad (3)$$

$$RIS = \Delta T_j^t - NS - IS = v_j^{t-1} \left(\frac{V_j^t - V_j^{t-1}}{V_j^{t-1}} - \frac{V^t - V^{t-1}}{V^{t-1}} \right) \quad (4)$$

где v_j^t и v_j^{t-1} – объем отгруженной продукции по j-му ВЭД территории за период t и t-1;

V^t и V^{t-1} – объем отгруженной промышленной

продукции по стране за период t и t-1;

V_j^t и V_j^{t-1} – объем отгруженной промышленной продукции по j-му ВЭД по стране за период t и t-1 соответственно.

Таким образом, если темпы роста j-го ВЭД территории превышают макроэкономическую, отраслевую и региональную динамику промышленного производства (тем более, если текущая тенденция имеет четко выраженный долгосрочный характер), можно сделать вывод о наличии определенных конкурентных преимуществ, позволяющих рассматривать такой ВЭД в качестве потенциально привлекательного (целевого) для дальнейшего развития на данной территории. Полный состав целевых ВЭД может выступать объектом промышленной политики на мезоуровне.

Большое значение при использовании методики структурной декомпозиции имеет правильный выбор индикаторов для мониторинга. Необоснованный выбор может привести к неадекватному отображению ключевых элементов, отражающих специфику социально-экономического развития территории. Получаемые на этой основе оценки и прогнозы при всей видимости их достоверности будут давать искаженное представление о реальном состоянии конкурентных преимуществ промышленного комплекса территории, а это может привести к принятию неверных регулирующих воздействий, оказывающих влияние на долгосрочные перспективы конкурентоспособности.

Рассмотрим особенности прикладного использования методики структурной декомпозиции на примере анализа показателей объема оборота организаций (млн.руб.), среднемесячной номинальной начисленной заработной платы (руб.) и среднесписочной численности работников (чел.). Объектами будут выступать 53 вида экономической деятельности (ВЭД) Республики Татарстан, из которых 44 относятся к промышленности, 9 – к услугам (табл. 1).

Таблица 1 - Виды экономической деятельности Республики Татарстан

	Промышленность
1	2
1	Добыча сырой нефти и нефтяного (попутного)
2	Производство мяса и пищевых субпродуктов
3	Производство растительных рафинированных
4	Производство маргарина
5	Производство цельномолочной продукции
6	Производство обработанного жидкого молока
7	Производство сметаны и жидких сливок
8	Производство творога и сырково-творожных
9	Производство молока, сливок и других молоч-
10	Производство коровьего масла
11	Производство сыра
12	Производство продуктов мукомольно-крупяной
13	Производство хлеба и мучных кондитерских
14	Производство сухих хлебобулочных изделий и

Окончание табл. 1

1	2
15	Производство сахара
16	Производство пряностей и приправ
17	Производство дистиллированных алкогольных
18	Производство виноградного вина
19	Производство пива
20	Производство солода
21	Производство минеральных вод и других без-
22	Производство трикотажных изделий
23	Производство обуви
24	Распиловка и строгание древесины; пропитка
25	Производство бумаги и картона
26	Издательская и полиграфическая деятельность,
27	Производство нефтепродуктов
28	Производство пластмасс и синтетических смол
29	Производство синтетического каучука
30	Производство фармацевтической продукции
31	Производство мыла и моющих средств
32	Производство резиновых шин, покрышек и ка-
33	Производство пластмассовых изделий
34	Производство прочих неметаллических мине-
35	Производство кирпича, черепицы и прочих
36	Производство изделий из бетона, гипса и це-
37	Производство стальных труб и фитингов
38	Производство готовых металлических изделий
39	Производство машин и оборудования (без про-
40	Производство бытовых электрических прибо-
41	Производство электрических машин и электро-
42	Производство часов и других приборов време-
43	Производство легковых автомобилей
44	Производство грузовых автомобилей
	Услуги
45	Строительство
46	Торговля автотранспортными средствами и
47	Оптовая торговля, включая торговлю через
48	Розничная торговля, кроме торговли автотранс-
49	Деятельность гостиниц и ресторанов
50	Деятельность сухопутного транспорта
51	Деятельность водного транспорта
52	Деятельность воздушного и космического
53	Связь

Исследование темпов роста показателей, позволяет сделать вывод, что макроэкономическая динамика в 2008-2009 гг. обеспечила прирост среднемесячной начисленной заработной платы в размере 7,89%, сократив при этом на 1,76% среднесписочную численность работников и на 2,97% объем оборота.

Максимальный эффект от макроэкономического прироста среднемесячной заработной платы был получен следующими ВЭД: добыча сырой неф-

ти и нефтяного (попутного) газа; производство нефтепродуктов; производство пластмасс и синтетических смол, производство синтетического каучука, производство пива, производство солода. В сфере услуг наиболее заметное влияние макроэкономическая динамика оказала на темпы роста оплаты труда следующих ВЭД: деятельность воздушного и космического транспорта; торговля автотранспортными средствами и мотоциклами, их техническое обслуживание и ремонт; строительство; деятельность сухопутного транспорта; оптовая торговля.

Отрицательная макроэкономическая динамика по среднесписочной численности работников нашла существенное отражение в сфере услуг: деятельность сухопутного транспорта; строительство; розничная торговля; связь; оптовая торговля; деятельность гостиниц и ресторанов; торговля автотранспортными средствами и мотоциклами, их техническое обслуживание и ремонт. Среди ВЭД промышленного сектора, наибольший эффект был получен в производстве машин и оборудования; добыче сырой нефти и нефтяного (попутного) газа; производстве готовых металлических изделий; производстве грузовых автомобилей.

С учетом масштабов производства наибольшее влияние отрицательная макроэкономическая динамика объема оборота оказала на производства нефтехимического и машиностроительного кластеров: добыча сырой нефти и нефтяного (попутного) газа, производство грузовых автомобилей, производство нефтепродуктов, производство синтетического каучука, производство пластмасс и синтетических смол, производство готовых металлических изделий. В секторе услуг к таким ВЭД относятся оптовая и розничная торговля, строительство, деятельность сухопутного транспорта, торговля автотранспортными средствами и мотоциклами.

Заметную опережающую динамику по оплате труда на макроэкономическом уровне показали в большей степени пищевые производства: производство творога и сырково-творожных изделий; производство маргарина; производство коровьего масла; производство пряностей и приправ; производство обработанного жидкого молока; производство мыла и моющих средств; производство цельномолочной продукции; производство сухих хлебобулочных изделий; производство продуктов мукомольно-крупяной промышленности. Прирост за счет промышленного компонента NIS по данным ВЭД находился в интервале от 5,19% (производство мяса и пищевых субпродуктов) до 19,39% (производство творога и сырково-творожных изделий). Большинство этих производств сохранили лидерство по абсолютному приросту отраслевого компонента NIS.

По среднесписочной численности работников положительная динамика, опережающая макроэкономический показатель, наблюдалась только по 6 ВЭД: производство творога и сырково-творожных изделий; производство бумаги и картона; производство цельномолочной продукции; производство сухих хлебобулочных изделий; производство растительных рафинированных масел и жиров;

производство обработанного жидкого молока.

Несмотря на кризисные тенденции в экономике, отраслевые темпы роста объема оборота многих исследуемых ВЭД опережали макроэкономическую динамику. Более чем на 10%-ое превышение темпов роста показали производство фармацевтической продукции (опережение на 39,07%), производство трикотажных изделий (29,64%), производство бытовых электрических приборов (21,76%), производство пластмасс и синтетических смол (18,98%), производство мыла и моющих средств (17,20%), производство сухих хлебобулочных изделий (17,16%), производство мяса и пищевых субпродуктов (17,04%), производство обработанного жидкого молока (12,20%), производство сахара (11,72%).

Существенно отставали от макроэкономической динамики темпы роста объема оборота: в промышленном секторе – преимущественно по ВЭД машиностроительного кластера (производство грузовых автомобилей (-46,88%), производство часов и других приборов времени (-34,09%), производство легковых автомобилей (33,06%)) и кластера строительных материалов (производство кирпича, черепицы и прочих строительных изделий из обожженной глины (-36,60%), производство изделий из бетона, гипса и цемента (-33,58%), производство прочих неметаллических минеральных продуктов (27,32%)); в секторе услуг – по торговле автотранспортными средствами и мотоциклами (-24,82%).

Наибольшими темпами, опережающими отраслевую и макроэкономическую динамику среднемесячной заработной платы, росли производство минеральных вод и других безалкогольных напитков (региональный компонент RIS составил 1,4924 при отрицательном промышленном компоненте NIS (-0,0541)); производство трикотажных изделий (RIS – 1,1562, NIS – (-0,0559)); производство стальных труб и фитингов (RIS – 1,1458, NIS – (-0,0765)); производство маргарина (RIS – 1,1425, NIS – 0,1478); распиловка и строгание древесины (RIS – 1,0990, NIS – (-0,0144)); производство солода (RIS – 1,0863, NIS – (-0,0615)); издательская и полиграфическая деятельность (RIS – 1,0593, NIS – (-0,0693)); производство кирпича (RIS – 1,0534, NIS – (-0,2169)); производство растительных рафинированных масел и жиров (RIS – 1,0516, NIS – (-0,0194)). Темпы прироста среднемесячной начисленной заработной платы данных ВЭД опережали также динамику оплаты труда по региону.

Динамика среднесписочной численности работников большинства ВЭД Республики Татарстан также опережала макроэкономические и отраслевые темпы роста. Высокую динамику показали: распиловка и строгание древесины; производство растительных рафинированных масел и жиров; производство минеральных вод и других безалкогольных напитков; производство пластмассовых изделий; производство пива; производство кирпича; производство бытовых электрических приборов; производство резиновых шин, покрышек и камер; производство молока, сливок и других молочных продуктов в твердых формах; производство марга-

рина; производство электрических машин и электрооборудования; производство виноградного вина; производство грузовых автомобилей; производство изделий из бетона, гипса и цемента. Из сектора услуг к данной группе ВЭД также относятся деятельность водного транспорта и строительство. Значения регионального компонента данных ВЭД находятся в интервале от 1,1026 (производство изделий из бетона, гипса и цемента) до 2,524 (производство изделий из бетона, гипса и цемента).

В кризисный 2009 год динамика объема оборота большинства исследуемых региональных ВЭД отставала от отраслевых темпов роста и темпов роста экономики в целом. Значительно уступали темпы роста показателя по следующим профильным производствам Республики Татарстан: производство продуктов мукомольно-крупяной промышленности (значение регионального компонента RIS 0,6047), производство часов и других приборов времени (-0,7021), производство нефтепродуктов (0,7647), производство пластмасс и синтетических смол в первичных формах (0,7732). В секторе услуг отставание в динамике наблюдалось по деятельности водного транспорта (0,6669), деятельности воздушного транспорта (0,7440), розничной торговле (0,7638).

Структурная декомпозиция динамики объема оборота позволила выделить производства РТ, обладающие конкурентными преимуществами, наибольший вклад в общий прирост которых внесли региональные компоненты RIS:

- нефтехимический кластер:
 - производство резиновых шин, покрышек и камер (значение регионального компонента RIS составило 3,7067);
 - производство пластмассовых изделий (1,7304);
 - производство мыла и моющих средств (1,1147);
- машиностроительный кластер:
 - производство бытовых электрических приборов (2,1874);
 - производство электрических машин и электрооборудования (1,6458);
- пищевой кластер:
 - производство хлеба и мучных кондитерских изделий недлительного хранения (1,4161);
 - производство сыра (1,2007);
 - производство пива (1,1891);
 - производство минеральных вод и других безалкогольных напитков (1,1806);
- кластер строительных материалов:
 - производство изделий из бетона, гипса и цемента (1,1548);
- деревообрабатывающий кластер:
 - издательская и полиграфическая деятельность, тиражирование записанных носителей информации (1,1273);
 - распиловка и строгание древесины; пропитка древесины (1,1125).

В секторе услуг опережающую динамику показали оптовая торговля, (1,3519) и деятельность

сухопутного транспорта (1,1339).

Таким образом, несмотря на снижение деловой активности профильных ВЭД Республики Татарстан в 2009 гг., динамика большинства из них следовала за макроэкономическими или отраслевыми тенденциями. При этом региональный компонент некоторых профильных ВЭД нефтехимического и пищевого кластеров заметно опережал средние отраслевые темпы роста. Наибольшее влияние, как показал структурный анализ динамики показателей, кризис оказал на производства машиностроительного кластера и кластера строительных материалов.

Литература

1. *Райская М.В., Кулагина И.В.* Проектирование организационно-управленческих инноваций на предприятии инновационной инфраструктуры/ М.В. Райская, И.В.

Кулагина // Вестник Казан.технол. ун-та. – 2013. – Т. 14, - № 2. – 218 с.

2. *Редин Л.В.* Методология интегративного метасистемного инновационного мышления: инструмент конкурентоспособности в условиях ВТО/ Л.В. Редин // Вестник Казан.технол. ун-та. – 2012. – Т. 14, - № 24. – 185 с.

3. *Гилязутдинова И. В., Киселев С. В., Поникарова А. С.* Антикризисное управление предприятиями нефтехимического комплекса РТ как инструмент достижения устойчивости инновационного развития/ И. В. Гилязутдинова, С. В. Киселев, А. С. Поникарова// Вестник Казан.технол. ун-та. – 2012. – Т. 15, - № 9. – 283 с.

4. *Шинкевич А.И., Варданын Э.А.* Проблемы развития малого предпринимательства на региональном уровне/ А.И. Шинкевич, Э.А. Варданын// Вестник Казан.технол. ун-та. – 2013. – Т. 15, - № 2. – 229 с.

5. *Шинкевич М.В.* Институционализация устойчивого инновационного развития мезосистем: модели и технологии управления: монография. – Казань: Изд-во Казан. нац. исслед. технол. ун-та, 2011. – 333 с.

© **К. Г. Сафиуллина** - канд. экон. наук, доц. каф. экономической теории К(П)ФУ; **А. Р. Сафиуллин** – д-р экон. наук, доц. каф. производственного менеджмента К(П)ФУ, safiullin.ar@gmail.com; **М. В. Шинкевич** – д-р экон. наук, проф. КНИТУ, dlogscm@kstu.ru.