

УДК 658.15

Т.О. ЗАГОРНАЯ, кандидат экономических наук, доцент
Макеевского экономико-гуманитарного института

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРОЦЕДУРЫ В УПРАВЛЕНИИ ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ РЕГИОНА

В статье предложена методика диагностики и группировки регионов с обоснованием классификационных признаков. Для диагностики развития регионов предлагается использовать как существующие статистические показатели (соотношение доли инновационной продукции и доли затрат на технологические инновации, соответствие структуры внутренних текущих затрат), так и оценку изменения уровня асимметрии инновационного развития регионов. Механизм управления развитием инновационной системы региона рассматривается как совокупное действие функциональных структур, включает как общие, так и специфические характеристики развития региона, и построен по принципу иерархии.

Ключевые слова: региональная инновационная система, инновационное развитие, механизм управления, экономическая диагностика, инструментарий диагностики, взаимодействие.

Постановка проблемы. Модернизация национальной экономики и связанные с ней социально-экономические преобразования во многом предопределяются преумножением научных знаний, продуцированием инноваций и являются необходимым условием жизнеобеспечения общества. Создание конкурентоспособной экономики возможно при условии вовлечения инновационных факторов в процесс социально-экономического развития, что может привести к решению проблемы нивелирования пространственного неравенства. Существующие в настоящее время различия в уровнях регионального инновационного развития подтверждаются статистикой инновационной и научной деятельности в Украине. Она констатирует появление таких негативных тенденций, как низкий уровень внедрения инноваций, существенная территориальная асимметрия в инновационном развитии, снижение в ряде регионов инновационной активности, недостаточный спрос со стороны реального сектора экономики на новые технологии и т. п.

Кроме того, в настоящее время тенденции таковы, что научно-технический

прогресс приводит к дальнейшему углублению региональных различий, существование которых обуславливает необходимость поиска направлений развития региональных систем, отвечающих условиям современности и социально-экономическим особенностям региона. Эффективность инновационных процессов в регионе может быть обеспечена при условии создания эффективных механизмов управления, что предопределяет значимость разработки методологии управления, обеспечивающей восприимчивость регионов к новшествам. В связи с этим наиболее актуальным становится решение проблемы управления функционированием и развитием региональных инновационных систем, трудности которой заключаются в недостаточной разработке методологических подходов управления сложными системами.

Анализ исследований и публикаций. Актуальные вопросы, связанные с изучением регионального развития, государственного регулирования, нашли отражение в работах ведущих ученых А.Г. Аганбегяна, А.Г. Гранберга, Ю.А. Гаджиева, С.Ю. Глазьева, О.С. Богмы [1], Я.Г. Берсуцкого [2],

Н.И. Лариной, В.Н. Лексина, П.А. Минакира, Н.Н. Некрасова, Б.П. Орлова, В.Н. Чужикова [8] и ряда других.

Огромное значения для исследования инновационных аспектов развития сложных систем имеют работы С.Н. Ильяшенко [4], Е.В. Ревенко [8], М. Портера, А.И. Татаркина, Д.А. Харта, М. Фримена, Ф. Хайека, И.Н. Дрогобыцкого, Ю.И. Черняка. В трудах вышеуказанных ученых проанализированы и выявлены закономерности управления и регулирования процессами формирования, функционирования и развития региональных систем. Однако современный период характеризуется декларированием приоритетов инновационного прорыва в сочетании с методами ведения хозяйства и не вполне отвечает требованиям современных реалий мировой и национальной экономики, что в ряде случаев неизбежно приводит к противоречиям в системе экономических интересов. Сформированный на этой основе процесс управления не в состоянии обеспечить адекватную реакцию на происходящие изменения в пространстве. В связи с этим возникает необходимость разработки научно обоснованной методологии управления развитием региональных инновационных систем на основе методов и моделей экономической диагностики.

Целью статьи выступает углубление методологии управления функционированием и развитием инновационной системы региона с использованием инструментария экономической диагностики.

Изложение основного материала. Изучение существующих подходов к понятию «регион» и «региональная инновационная система» показало необходимость пространственного разреза исследования, обусловленного наличием существенной дифференциации регионов Украины. В современных теориях регион рассматривается как система – носитель определенных экономических отношений, что предполагает их выделение в соответствии со спецификой и факторами его развития. Так, в работе

[3, с. 112–117] выявлено, что инновационное развитие региона в большей степени зависит от нематериальных факторов производства. И конкретный вектор инновационного развития, отрасль науки, инновационное производство напрямую связаны с региональной спецификой. Это положение предопределяет выбор системы управления инновационным развитием региона.

Систематизация исследований ведущих специалистов в данной области, детально представленная в работах [3, с. 49–50; 5, с. 11–18], позволила дать следующее определение: *инновационная система региона (ИСП)* – совокупность взаимосвязанных подсистем, располагающих необходимыми инновационными ресурсами, объединенных интеграционными внутренними и внешними связями для обеспечения эффективного прохождения идей, знаний до конкретной реализации инновации, исходя из интересов региона (общества). В данное определение включены системообразующие принципы, такие как целостность и результат функционирования и развития системы, основа ее функционирования, функциональные взаимосвязи элементов системы и окружающей среды, целевая направленность.

Инновационная система региона рассматривается, с одной стороны, как подсистема национальной инновационной и социально-экономической систем и, с другой стороны, как локальная система с ее структурным содержанием (элементами). Как подсистема она является организационно связанным элементом и, в свою очередь, также состоит из подсистем.

Локальная система представлена внутренним содержанием структурных элементов. Концептуально научно-инновационная структура системы базируется на изучении ресурсов во взаимосвязи с результатами их использования. Данная структура определена на основе ресурсно-воспроизводственного, институционального, функционального подходов. Так, ресурсно-воспроизводственный подход основывается на взаимосвязанном процессе вос-

производства инновационного ресурса, который представлен в виде:

$$Ir(t) = \langle K_i(t), I_j(t), P_l(t), U(t), E_f(t) \rangle, \quad (1)$$

где $I_r(t)$ – инновационный ресурс;

$K_i(t)$ – кадровый научный ресурс i -го вида;

$I_j(t)$ – интеллектуально-информационный ресурс j -го вида;

$P_l(t)$ – производственно-технологический ресурс l -го вида;

$U_s(t)$ – организационно-управленческий ресурс s вида,

$E_f(t)$ – инвестиционно-финансовый ресурс f -го вида;

t -й период времени.

Ключевым фактором является оценка структуры инновационного ресурса. В современных условиях на качество инновационного развития накладываются проблемы диспропорции, причем структурного порядка, так как регионы существенно различаются по его наличию и использованию, преумноженному социально-экономическими условиями. Это приводит к увеличению (уменьшению) асимметрии их развития [8, с. 161].

Мировой опыт показывает, что отражение приоритетов регионального инновационного развития основывается на диагностике региональных проблем, требований социально-экономических стратегий. Это обуславливает необходимость системного описания и диагностики научно-инновационного развития регионов (рис. 1).

Прежде всего должны учитываться особенности типов регионов, выделяемых с учетом различных условий. Усиление интереса к данной проблеме проявляется в разнообразии созданных типологий. Вместе с тем нынешняя изученность проблемы недостаточна. Предлагаемая методика базируется на системном комплексном подходе, который дает возможность интегрировать в единую систему совокупность показателей, характеризующих научно-инновационное и социально-экономическое развитие региона и классифицировать в совокупности объекты исследования, обладающие общим признаком. В отли-

чие от существующих методик предлагаем выделить типы региональных инновационных систем, исходя из классификации научно-образовательной и производственно-инновационной подсистем.

Для классификации региональных инновационных систем предлагается использовать относительные показатели, которые классифицированы по группам: относительные показатели структуры; относительные показатели интенсивности (относительные показатели уровня); интегральный показатель развития системы.

Методика предусматривает поэтапную (итеративную) классификацию с использованием традиционных приемов группировки и многомерной классификации. В качестве основных типологических признаков распределения предлагаются соотношение доли инновационной продукции и доли затрат на технологические инновации, соответствие структуры внутренних текущих затрат, изменение уровня асимметрии инновационного развития, степень проявления совокупных факторов научно-инновационного развития.

Ввиду того, что достаточно много признаков описывают инновационное развитие региона, для типологизации использовался компонентный анализ. Интегральный показатель уровня научно-инновационного развития i -го региона Ur_i выражается в виде функции:

$$Ur_i = \sum_j^m f_{ij} \cdot d_j = (f_{i1} \cdot d_1) + (f_{i2} \cdot d_2) + (f_{i3} \cdot d_3) + (f_{i4} \cdot d_4) + (f_{i5} \cdot d_5), \quad (2)$$

где f_{ij} – главные j -е компоненты i -го региона ($j = 1, 5; i = 1, 12$);

d_j – удельные веса главных j -х компонент;

f_{i1} – главная компонента, характеризующая ресурсы научно-инновационного развития i -го региона (ресурсный фактор);

f_{i2} – главная компонента, характеризующая эффективность инновацион-

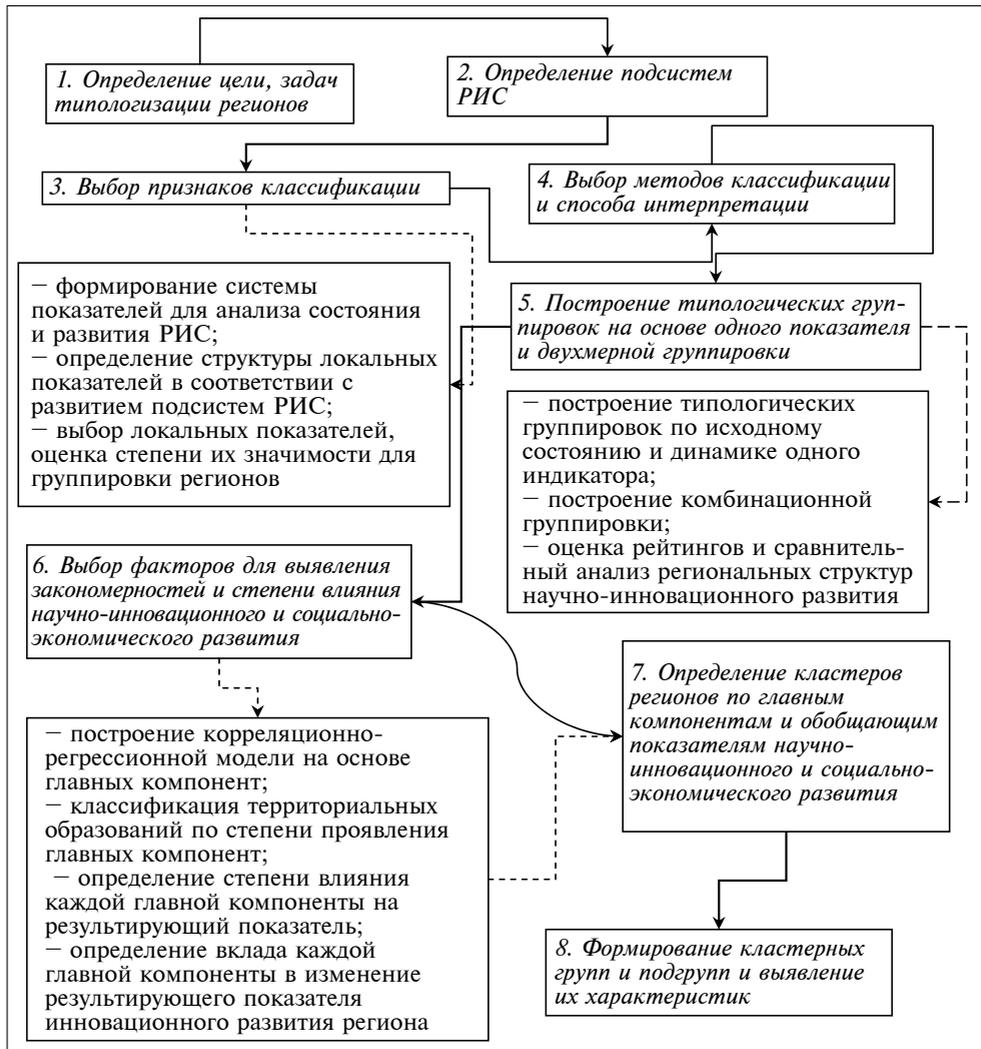


Рис. 1. Процедура типологизации региональных инновационных систем на основе диагностики (составлено на основании [3, с. 78])

ной деятельности i -го региона (результативный фактор);

f_{i3} – главная компонента, характеризующая инновационную активность организаций i -го региона (инновационный фактор);

f_{i4} – главная компонента, характеризующая уровень научного развития i -го региона (фактор развития науки);

f_{i5} – главная компонента, характеризующая структурный фактор научного развития i -го региона (структурный фактор науки).

Удельные веса главных компонент, соответственно, равны: $d_1 = 0,367$; $d_2 = 0,208$; $d_3 = 0,174$; $d_4 = 0,138$; $d_5 = 0,113$.

Методикой определения типов регионов предусматривается выявление факторов социально-экономического развития. Обобщающая характеристика экономического развития региона (rs_i) рассчитывается следующим образом:

$$rs_i = (f_{i1} \cdot l_1) + (f_{i2} \cdot l_2) + (f_{i3} \cdot l_3), \quad (3)$$

где f_{i1} – главная компонента, характеризующая уровень самообеспечения социально-экономического развития i -го региона (фактор самообеспечения региона);

f_{i2} – главная компонента, характеризующая потенциал социально-

экономической системы i -го региона (фактор потенциального развития);

f_{i3} – главная компонента, характеризующая уровень воспроизводственных процессов в i -ом регионе (воспроизводственный фактор);

l – удельные веса компонент результативности РИС, которые, соответственно, равны: $l = 0,523$, $l = 0,259$, $l = 0,218$.

Обобщающая характеристика состояния и развития трудовых ресурсов региона (rt_i) рассчитывается следующим образом:

$$rt_i = (f_{i1} \cdot p_1) + (f_{i2} \cdot p_2), \quad (4)$$

где f_{i1} – главная компонента, характеризующая трудовой потенциал i -го региона (фактор трудового потенциала);

f_{i2} – главная компонента, характеризующая уровень развития человеческого ресурса i -го региона (фактор человеческого ресурса);

p – удельные веса компонент состояния и развития трудовых ресурсов, которые, соответственно, равны: $p = 0,688$, $p = 0,312$.

В соответствии с преобладающими элементами развития региональных инновационных систем и предложенной в работе шкалой измерения уровня развития региона выделены следующие типы регионов: инновационно неактивный, регион с низким уровнем инновационного развития (низкоактивный), регион со средним уровнем развития (среднеактивный), инновационно активный регион.

С точки зрения общеметодологического подхода, управление развитием инновационной системы региона представляет собой процесс сознательного воздействия для интенсификации воспроизводственных инновационных циклов, которые на определенной стадии развития являются доминирующим фактором. При этом «воздействие на развитие» предполагает непрерывный процесс воспроизводства ресурсов, достижение устойчивого состояния и формирование элементов системы в конкретный период времени с учетом тенденций развития региона. Поскольку под развитием понимаются, прежде

всего, качественные изменения системы, то реальное развитие осуществляется путем формирования среды на основе локальных траекторий роста, что позволяет достаточно обосновано выявить взаимосвязь управления функционированием и управления развитием системы. В методологическом плане в первом случае процесс управления сконцентрирован на проблемах регулирования стационарного состояния системы, во втором – на определении границ развития системы [4, с. 19].

Исследование сущности управления развитием инновационной системы региона позволило выявить, что данный процесс необходимо рассматривать с двух сторон: регулирования взаимодействия между регионами и взаимодействия внутри региона. И в том, и другом случае управление развитием, прежде всего, связывают с формированием и реализацией государственной и региональной политики.

При формировании механизма управления следует различать два вида динамики, что на практике во многих случаях не подчеркивается. Если речь идет о функционировании системы, то механизм должен быть направлен на поддержание ее устойчивого состояния. В свою очередь, механизм управления развитием системы связан с созданием условий ее перехода из одного качественного состояния в другое. Применение системного и процессного подходов к управлению определило иерархическую систему механизма. В работе [5, с. 121–131] предложена система механизмов, включающая иерархию, верхний уровень которой представляет собой механизм регулирования, направленный на обеспечение исполнения стратегической цели развития инновационной системы региона. Средний уровень – формирование организационно-правовых отношений между подсистемами в процессе прохождения инновационного продукта до конечного потребления. На нижнем уровне находятся механизмы взаимодействия участников внутри подсистем, которые обеспечивают взаимосвязь в процессе создания инноваций.

Таким образом, механизм управления развитием инновационной системы региона можно определить как совокупные действия функциональных структур на основе использования оптимального сочетания всех элементов системы управления с целью интеграции экономических субъектов и достижения преимуществ инновационного развития региона. Концептуальная модель механизма управления построена по принципу формирования горизонтальных и вертикальных связей. Модель будет иметь вид:

$$M(S^G \cup S_i) \rightarrow \langle W, B, F, C, O \rangle, \quad (5)$$

где $M(S^G \cup S_i)$ – концептуальная модель механизма управления, обусловленная стратегической целью развития инновационной системы региона ($S^G \cup S_i$);

S_i – множество стратегических целей i -х подсистем, включенных в инновационный процесс;

$W = \{w_p\}$ – субъекты региональной инновационной системы (НИИ, инновационно активные организации региона, организации инфраструктуры, инвесторы, государственные институты);

$B = \{b_q\}$ – инструменты взаимодействия субъектов РИС;

$F = \{f_d\}$ – формы взаимодействия субъектов РИС;

$C = \{c_j\}$ – способы взаимодействия субъектов РИС;

$O = \{o_k\}$ – механизмы взаимодействия субъектов подсистем в процессе реализации стратегической цели развития системы.

Обосновано, что наибольшее значение приобретает решение задачи координации целей хозяйствующих субъектов с общностью (интересами) региона. Технология формирования целей представлена на рис. 2.

Проведенный анализ показал, что спецификой регионов с низким уровнем инновационного развития являются существенные диспропорции в уровнях развития подсистем. При таком развитии целесообразно полагать, что стратегическая цель научно-образовательной подсистемы будет определяться регио-

нальными органами власти, а цель производственно-инновационной подсистемы выстраивается на основе корректировки множества целей бизнес-организаций, включенных в инновационный процесс.

Цель инфраструктурной подсистемы подчинена целям развития вышеперечисленных подсистем. Различия в подходах формирования стратегических целей подсистем нивелируются при помощи функционирования подсистемы государственного регулирования [6, с. 145–153].

На основе систематизации ряда работ [3–5; 9] определено, что при построении механизма управления развитием инновационной системы региона целесообразно учитывать следующие положения: формальные отношения (взаимосвязи) между подсистемами РИС; зоны и границы ответственности подсистем в инновационном развитии региона; набор инструментов управления инновационным развитием региона; условия активизации научной и инновационной деятельности на уровне региона / бизнес-единицы; определение критерия (системы индикаторов) оценки эффективности управления инновационной системой региона.

Далее должны быть формальные взаимосвязи между подсистемами ИС, зоны и границы их ответственности, условия активизации научной и инновационной деятельности субъектов подсистем, система индикаторов оценки развития инновационной системы региона.

Предлагаемая система индикаторов содержит интегральные, обобщающие количественные и качественные характеристики состояния и развития подсистем. В зависимости от расстановки основных приоритетов развития инновационной системы региона они систематизированы и выстроены в соответствии с иерархией для получения полной картины ее функционирования и развития. При формировании базовой системы индикаторов, характеризующей состояние и развитие инновационной системы региона, обоснованы требования, такие как сочетание полноты

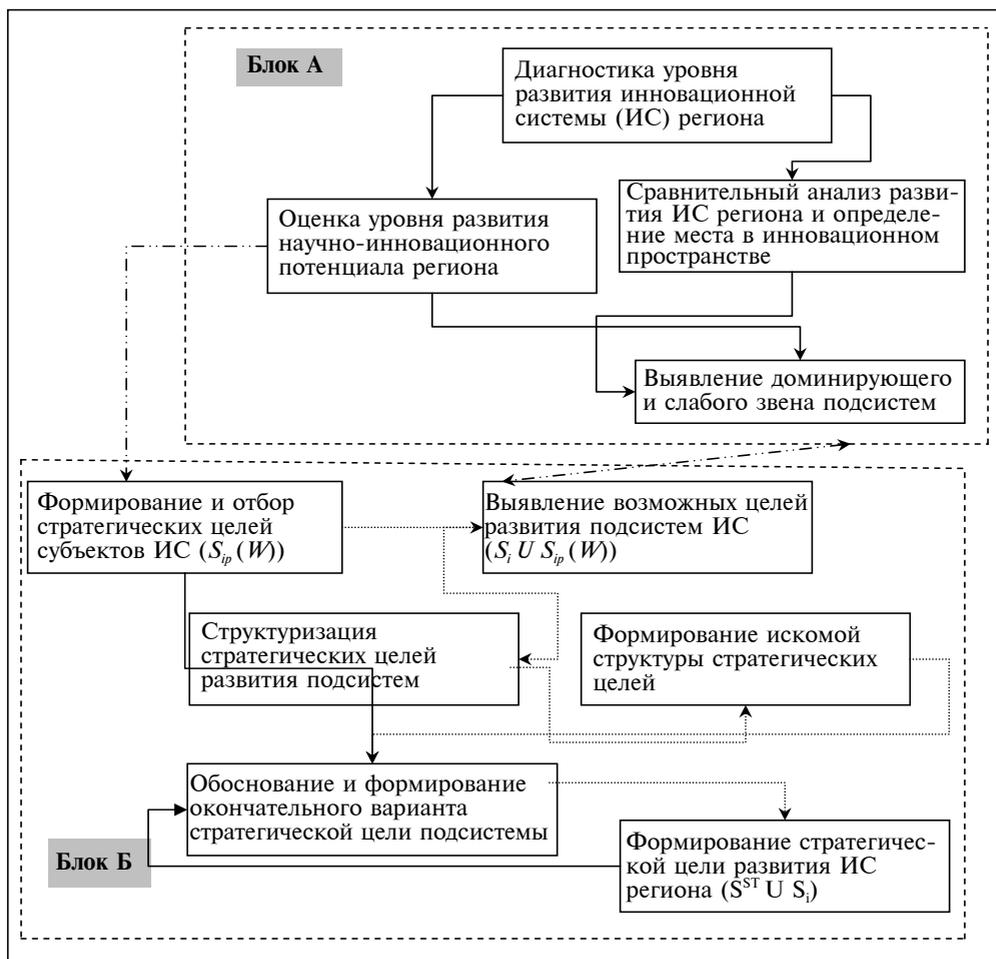


Рис. 2. Технология формирования стратегической цели развития инновационной системы региона по результатам диагностики (составлено на основании [3, с. 111–113])

полученных результатов и использования ограниченного круга индикаторов, отражение особенностей и специфики развития подсистем, пространственно-временная оценка состояния и развития инновационной системы, сравнение и сопоставимость индикаторов с индикаторами инновационного пространства. Автором предлагается следующая система индикаторов развития системы мезоуровня: интегральная оценка развития системы; критерии оценки развития подсистем (индикаторы развития подсистем); индикаторы, характеризующие активность субъектов инновационной системы (индикаторы качества развития); индикаторы структурных изме-

нений развития системы (индикаторы структуры системы).

В качестве основного критерия предложено использовать интегральную оценку, характеризующую индекс вклада научного и инновационного развития региона в ВВП:

$$I_i(t) = \frac{\sum_{i=1}^n NRr_i(t)}{GRP(t)} + \frac{\sum_{i=1}^n VRr_i(t)}{GRP(t)}, \quad (6)$$

где $I_i(t)$ – индекс вклада научного и инновационного развития региона в ВВП, в t -й период времени, (%),

$NRr_i(t)$ – объем выполненных научных работ i -го муниципального образования в t -й период времени (млн грн);

$VR_i(t)$ – объем инновационной продукции i -го муниципального образования в t -й период времени (млн грн);

$GRP(t)$ – внутренний региональный продукт в t -й период времени (млн грн).

Обосновано, что наиболее предпочтительными являются оценочные параметры развития подсистем, основанные на индикаторах в относительном выражении и только те, которые позволяют отразить специфику выполнения основных функций изучаемых подсистем. В работах [1; 3; 6] предлагаются индикаторы в относительном выражении, что позволяет вызвать необходимое соотношение показателей функционирования инновационной системы региона, поставить в зависимость от развития реального сектора экономики и реализовать предлагаемые требования к индикаторам.

На основе проведенного исследования автором предложена система индикаторов по двум подсистемам. Индикаторы оценивают ресурсы и результат функционирования и развития подсистем. Предлагаемый подход формирования системы индикаторов позволит отслеживать изменение структурных элементов системы и возможность ее использования для сравнения развития региональных инновационных систем. Предложенная система индикаторов является результатом теоретических и аналитических исследований.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. Таким образом, предлагаемая методика диагностики и типологизации регионов с обоснованием классификационных признаков является важнейшим элементом управления инновационным развитием региона. В качестве основных параметров классификации регионов предложены соотношение доли инновационной продукции и доли затрат на технологические инновации, соответствие структуры внутренних текущих затрат, изменения уровня асимметрии инновационного развития по степени проявления совокупных факторов научно-инновационного развития.

Список использованной литературы

1. Богма О.С. Застосування клас-терного підходу у якості стратегії підвищення конкурентоспроможності підприємств національної економіки / О.С. Богма // Прометей: регіональний зб. наук. праць з економіки. – Донецьк: ТОВ «Юго-Восток, Лтд», 2006. – С. 157–159.

2. Берсуцкий Я.Г. Принятие решений в управлении экономическими объектами: методы и модели: монография / Я.Г. Берсуцкий, Н.Н. Лепа, А.Я. Берсуцкий [и др.] / ИЭП НАН Украины. – Донецк: ООО «Юго-Восток, ЛТД», 2002. – 276 с.

3. Горюнова Л.А. Инновационная система региона. Инструменты и механизмы управления: монография / Л.А. Горюнова. – СПб.: Изд-во СПбГУ-ЭФ, 2011. – 216 с.

4. Ілляшенко С.М. Управління інноваційним розвитком: навч. посіб. / С.М. Ілляшенко. – 2-ге вид., перероб і доп. – Суми: ВТД «Університетська книга»; Київ: Видавничий дім «Княгиня Ольга», 2005. – 324 с.

5. Методология управления развитием экономических систем: монография / К.В. Екимова, И.П. Савельева, А.В. Наумов, М.Ю. Предеина, Е.В. Федина. – Челябинск: Изд-во РЕКПОЛ, 2008. – 224 с.

6. Осипова О.В. Экономический кластер: понятие, свойства, границы, отличие от других объединений / О.В. Осипова, О.В. Артемова // Вестник Южно-Уральского Государственного Университета. Серия «Рынок: теория и практика». – 2006. – Вып. 4. – С. 145–153.

7. Ревенко Е.В. Взаимосвязь основных понятий управления развитием предприятия в условиях кризиса / Е.В. Ревенко // Бизнес Информ, 2006. – № 6. – С. 123–126.

8. Чужиков В. Кластери як об'єкт державного регулювання / В. Чужиков // Вісник Української академії державного управління при Президентіві України. – 2001. – № 4. – С. 160–168.

У статті запропоновано методику діагностики й групування регіонів з обґрунтуванням класифікаційних ознак. Для діагностики розвитку регіонів пропонується використовувати як існуючі статистичні показники (співвідношення частки інноваційної продукції й частки витрат на технологічні інновації, відповідність структури внутрішніх поточних витрат), так і оцінку зміни рівня асиметрії інноваційного розвитку регіонів. Механізм управління розвитком інноваційної системи регіону розглядається як сукупна дія функціональних структур, включає як загальні, так і специфічні характеристики розвитку регіону, і побудований за принципом ієрархії.

Ключові слова: *регіональна інноваційна система, інноваційний розвиток, механізм управління, економічна діагностика, інструментарій діагностики, взаємодія.*

A method of the diagnostics and groups region is offered in article with motivation taxonomic sign. For diagnostics of the development region is offered use as existing statistical factors (the correlation of the share innovations to product and share of the expenses on technological innovation, correspondence to of the structure of the internal current expenses) so and estimation of the change level to asymmetries innovation's developments a region. The mechanism of management development innovation's systems of the region is considered as total action of the functional structures, includes as the total, so and specific features of the development of the region and is built on principle of the hierarchies.

Key words: *regional innovation's system, innovation's development, mechanism of management, economic diagnostics, toolbox of the diagnostics, interaction.*

Надійшло до редакції 17.01.2012.