

УДК 330.3

Факторы развития инновационного потенциала пространственных социально-экономических систем региона**Посталюк М.П.**

Доктор экономических наук, профессор,
заведующий кафедрой экономической теории
Университета управления «ТИСБИ»

**Медведева Т.А.**

Доцент кафедры финансов и кредита Чувашского филиала
Московского гуманитарно-экономического института.

В статье рассматриваются факторы развития инновационного потенциала пространственных социально-экономических систем региона, проводится их типология, раскрывается взаимодействие и степень влияния на динамику инновационного потенциала.

Ключевые слова: факторы развития, инновационный потенциал, пространственные социально-экономические системы, обратные связи, инновационная энтропия, регентропия, самоорганизация.

Значение термина фактор (от лат. *factor* – делающий, производящий) определяется как причина, движущая сила какого-либо процесса, явления, отражающая его характер или отдельные его черты.

С экономической точки зрения фактор определяется как один из основных ресурсов производственной, в том числе инновационной деятельности предприятия и экономики в целом (капитал, труд, ресурсы, земля, способы организации экономической деятельности), а также как движущая сила экономических, производственных процессов, оказывающая влияние на результат производственной, экономической деятельности.

В некоторых случаях синонимом фактора является регрессор. В основном этот термин употребляется в экономико-математических методах и моделях, описывающих математическим языком влияние одних переменных на другие.

Факторами развития инновационного потенциала пространственных социально-экономических систем будут считаться условия, среди которых или благодаря которым данный процесс совершается. Некоторые условия в конкретной ситуации выступают в роли кофакторов, без которых действие основного фактора

будет неполным, обратимым или неадекватным. Некоторые факторы функционируют самостоятельно, некоторые – только при наличии кофакторов. Следует различать понятия кофактора и катализатора. Как правило, данные различия касаются формы участия в воздействии на фактор. Кофактор связан с фактором непрерывно или эпизодически, катализатор лишь запускает механизм активации фактора и не принимает в нем дальнейшего участия до следующей определенной стадии или фазы.

Если в роли фактора развития инновационного потенциала пространственных социально-экономических систем выступает человек, а не обстоятельства и условия, его в этом случае называют инновационным актором. Последний – это действующий субъект, индивид, совершающий инновационные действия, направленные на изменение инновационности, инновативности и инноватизации пространственных социально-экономических систем. Нюансом восприятия термина «инновационный актор» является активное, а не пассивное воздействие на конкретную локальную систему.

В общей системе инновационных факторов необходимо различать факторы роста, факторы раз-

вития и системные, полифункциональные факторы, которые не идентичны. В первом случае речь идет о наращивании количественных параметров инновационного потенциала. Развитие само по себе не характеризуется только количественными показателями роста, но в первую очередь качественными изменениями инновационного потенциала, что возможно и при сокращении некоторых количественных форматов. В третьем случае происходит разнонаправленное воздействие на инновационный потенциал пространственных социально-экономических систем.

Факторы могут оказывать непосредственное (в этом случае это будут факторы первого порядка) и/или опосредованное (факторы второго, третьего и далее порядка) влияние на инновационный потенциал пространственных социально-экономических систем, которое представлено на рисунке 1.

Факторы имеют различные веса, различную степень влияния и различный набор субфакторов и кофакторов развития инновационного потенциала пространственных социально-экономических систем.

Совокупность факторов развития инновационного потенциала пространственных социально-экономических систем не может быть представлена одним и тем же их набором для различных инновационных объектов и систем. Для их выделения, на наш взгляд, рациональным будет разложить схему инновационных взаимосвязей в четыре взаимосвязанных плоскости:

- Исходное состояние пространственной социально-экономической системы;
- Цель, одна или несколько (с учетом наложения цели надсистемы);
- Ресурсы, возможности (учитывая их ограниченность, а также учитывая скрытые, потенциальные ресурсы);
- Система взаимосвязей и особенности функционирования пространственной социально-экономической системы (как внешние, так и внутренние).

Имея четыре этих базовых компонента, можно выстроить достаточно эффективную схему управле-

ния, которая позволит увидеть функционирование пространственной социально-экономической системы не изнутри, а извне, предсказывать возможные направления движения ее инновационного развития.

Находясь в определенном состоянии, при наличии определенных ресурсов и определенной цели, имея собственные определенные особенности и взаимосвязь с внешней средой, пространственная социально-экономическая система имеет некоторое ограниченное количество выборов инновационного движения. Задача при этом сводится к тому, чтобы определить все эти компоненты. Усложняют эту задачу постоянные инновационные изменения этих самых компонентов и крайне сложная структура и принципы инновационных взаимосвязей самой системы.

Для создания классификации факторов влияния на состояние и структуру инновационного потенциала пространственной социально-экономической системы мы предлагаем использовать следующую систему понятий:

– факторы внешней среды – это условия формирования внешних инновационных ресурсов, потребляемых внутри системы (предпочтения потребителей, конкуренты и др.). Таким образом, внешняя среда оказывает влияние на цели, процесс и условия деятельности, на потребляемые в процессе производства инновационные ресурсы и собственно на результат формирования и использования инновационного потенциала.

– факторы внутреннего развития инновационного потенциала пространственной социально-экономической системы используются в процессе разработки стратегии развития и анализа источников формирования инновационного потенциала. При этом необходимо учитывать законы развития и функционирования пространственной социально-экономической системы в целом, т.е. оценка инновационного потенциала закономерно сопряжена с действием закона циклического развития экономики, определяющего жизненный цикл пространственных социально-экономических систем и цикличность

инвестиций, а также связана с законом убывающей эффективности эволюционного совершенствования пространственных социально-экономических систем, который объясняет спад производства и кризис системы, т.е. осуществляющим свое воздействие непрерывно или же дискретно, но с постоянными другими характеристиками (например, периодичность и сила воздействия и т.п.). Нестационарные факторы имеют стохастическое воздействие, как правило, именно они являются

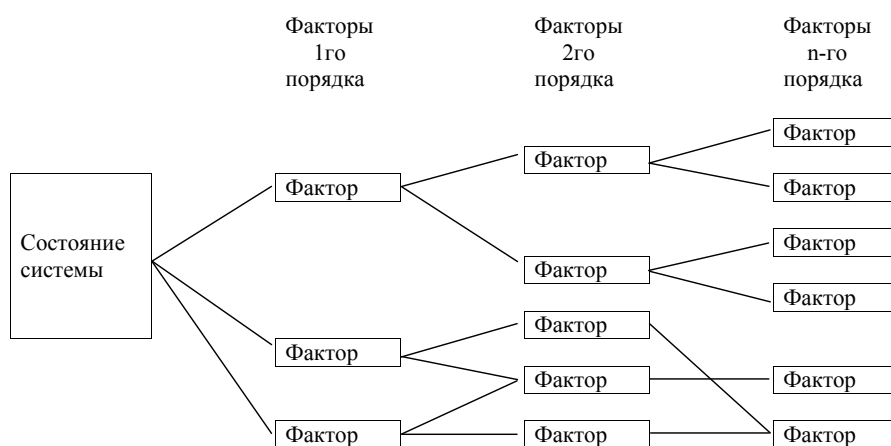


Рис. 1. Влияние факторов на инновационный потенциал пространственных социально-экономических систем

причинами флуктуаций в поведении пространственной социально-экономической системы.

Факторы внутреннего развития инновационного потенциала пространственных социально-экономических систем представляют наибольший интерес, т.к. посредством управления ими можно воздействовать на их инновационный потенциал. Механизм этого воздействия представлен на рисунке 2.

Большой интерес представляет рассмотрение факторов с точки зрения направления их влияния на инновационный потенциал пространственных социально-экономических систем. В этом отношении можно выделить стабилизирующие и дестабилизирующие факторы. Действие и тех, и других построено на принципах обратной связи.

Цепи обратной связи могут быть положительными и отрицательными. Разница между ними заключается в том, что пройденная через участок системы информация, обработанная системой и осуществившая некоторые изменения и возвращенная на вход, приводит к различным результатам. В случае положительной обратной связи, пространственная социально-экономическая система, обработав информацию и оценив изменения как положительные, начинает их усиливать; попадая на вход контура, они вновь вызывают те же изменения, которые таким образом все возрастают и возрастают, вызывая похожую на снежный ком реакцию.

Примером из инновационной сферы может быть ситуация, когда компания находит режим долгосрочного оптимального функционирования и выдает высокоэффективный инновационный результат, который по достоинству оценивается рынком. Это приводит к притоку дополнительных инновационных ресурсов, стимулирует развитие инновационного потенциала компании.

Суть отрицательной обратной связи заключается в отрицании и погашении произошедших инновационных изменений. Обработанная информация, поданная на вход, не усугубляет, а нейтрализует их, заставляя пространственную социально-экономическую систему оставаться в стабильном состоянии.



Рис. 2. Механизм воздействия факторов внутреннего развития инновационного потенциала

Так, спрос на тот или иной инновационный товар заставляет форсировать его производство, как только рынок становится насыщен, спрос естественным образом падает, это приводит к снижению производства, обеспечивая пространственной социально-экономической системе равновесное состояние.

Каждый элемент инновационного потенциала социально-экономической системы сопряжен с другими элементами различными видами обратной связи. Зачастую они бывают настолько прочны, что разорвать существующую связь не всегда представляется возможным. Проблему составляют патологические обратные связи, которые, возникнув в силу определенных причин, подменяют нормальные и наносят существенный урон инновационной деятельности экономических субъектов.

Инновационный потенциал пространственных социально-экономических систем представляет собой композит сложносоставных факторов с огромным количеством разноплановых инновационных взаимосвязей между ними. Управление развитием инновационного потенциала пространственных социально-экономических систем при этом не может основываться только на привычных планово-административных методах. Центральной проблемой управления инновационным потенциалом пространственных социально-экономических систем часто в том или ином варианте считают оптимальное использование инновационных ресурсов и увеличение экономического благосостояния. С позиций системных взглядов данные установки можно скорее отнести к целям, а к понятию центральной проблемы отнести собственно выбор способов и методов их достижения, поиск ключей управления.

Для эффективного управления факторами развития инновационного потенциала пространственных социально-экономических систем следует принять во внимание результаты научных исследований, предметом изучения которых являются подобного рода объекты. Так, например, известно, что любая пространственная социально-экономическая система имеет фундаментальное свойство стремиться от

менее устойчивого к более устойчивому инновационному состоянию. Инновационные точки притяжения устойчивых инновационных состояний мы называем инновационными аттракторами (аттрактор от англ. *attract* – притягивать). Существуют различные виды инновационных аттракторов, соответствующих различному поведению пространственных социально-экономических систем, а также их комбина-

ции. Однако очень важным моментом в этом аспекте будет вопрос о достижении этих инновационных точек. Инновационная точка покоя будет символизировать затухание динамических инновационных процессов. Как справедливо отмечает Н. Моисеев, устойчивость, доведенная до своего предела, прекращает любое развитие. Чересчур стабильные формы – это тупиковые формы, эволюция которых прекращается [1]. Следовательно, мы можем утверждать, что инновационная устойчивость, доведенная до своего предела, прекращает своё инновационное развитие. Для инновационного развития жизненно необходимы препятствия в виде фракталов, отталкивающих пространственную социально-экономическую систему от этой мертвой инновационной точки и не дающих ей прийти в состояние инновационного покоя, по сути представляющего окончание ее существования.

В настоящее время выделен новый класс пространственных социально-экономических систем, получивших название диссипативных. Диссипативная пространственная социально-экономическая система устроена таким образом, что в некоторой инновационной среде, характеризующейся высокой степенью инновационной энтропии (энтропия – величина, выражающая меру, в том числе и инновационной безупорядоченности, инновационной дезорганизации, отсутствия инновационной информации), возникает определенная инновационная зона, в которой она стремительно падает и возникает определенная степень инновационной упорядоченности. Одновременно происходит процесс роста инновационной энтропии в окружающем пространстве. То есть концентрация инновационной упорядоченности происходит за счет поглощения ее из окружающей среды [2].

Инновационная энтропия как мера инновационной безупорядоченности характеризует степень организованности пространственных социально-экономических систем. Чем меньше инновационная энтропия, тем более высокий ранг организованности демонстрирует данная система. Антонимом инновационной энтропии является инновационная негэнтропия – термин, характеризующий степень инновационной упорядоченности структурных элементов инновационного потенциала пространственных социально-экономических систем и их связей.

Самоорганизация инновационного потенциала пространственных социально-экономических систем происходит благодаря увеличению их внутренней упорядоченности, что неизменно сопровождается диссипацией инновационной энтропии, т.е. рассеиванием инновационной безупорядоченности, которую система отводит от себя. Диссипация инновационной энтропии в процессе наращивания уровня организованности системы – фундаментальный закон, имеющий научное подтверждение и ре-

ализующийся во всех открытых пространственных социально-экономических системах. Приращение или поддержание необходимого уровня инновационной негэнтропии обеспечивается поглощением упорядочивающей энергии и информации из окружающей среды и диссипацией дезорганизующей инновационной энергии, что в итоге обеспечивает увеличение внутренней организованности пространственных социально-экономических систем и, следовательно, их выживание.

Таким образом, любая самоорганизующаяся пространственная социально-экономическая система создает вокруг себя энерго-информационные потоки (в контексте инновационных отношений – ресурсные и информационные). Инновационная энтропия потока на входе в систему всегда меньше, чем на выходе из нее, поскольку пространственная социально-экономическая система поглощает из потока инновационную упорядоченность, информацию, ресурсы для целей организации собственных инновационных структур и их связей. Однако поскольку каждая система является частью системы высшего порядка, надсистемой, постольку накладываются ограничения по производству инновационной энтропии ее локальными элементами для поддержания общего динамического равновесия на этом уровне.

Таким образом, исследование самоорганизующихся пространственных социально-экономических систем позволяет сформулировать ряд принципов функционирования инновационного потенциала их динамически устойчивых моделей:

1) Во-первых, это соответствие инновационного потенциала пространственных социально-экономических систем целям инновационной системы более высокого порядка. Элементы, не отвечающие требованиям генеральной инновационной системы, подвергаются принудительной реструктуризации или ликвидируются. Таким образом, инновационный потенциал пространственных социально-экономических систем будет испытывать нарастающее превосходящее давление извне, что повлечет нарушение его внутренних связей и структур и связей с другими системами.

2) Правильная организация положительной и отрицательной обратной связи внутри пространственных социально-экономических систем направлена на усиление их стратегических возможностей. Напомним, что если результат инновационного изменения служит сигналом к усилению этого изменения, то это является положительной обратной связью; если к нейтрализации инновационного изменения – отрицательной. Положительная обратная связь способствует накоплению инновационных изменений, то есть инноватизации; отрицательная препятствует закреплению инновационных изменений и обеспечивает поддержание устойчивого инновационного состояния, то есть обуславливает инновационные

паузы. Если пространственная социально-экономическая система заикнется на неадекватных изменившихся условиях, то она будет разрушена. Если пространственная социально-экономическая система будет отклоняться от найденного устойчивого инновационного состояния, то также критически осложнит свое существование. Положительная обратная связь обеспечит также наращивание ресурсов.

3) Критическое состояние инновационного потенциала не обязательно приводит к ухудшению положения. Оно лишь является сигнализирующей информацией о необходимости очередного этапа реструктуризации внутренних элементов пространственных социально-экономических систем и их связей либо внешних взаимодействий системы.

4) Поиск устойчивого инновационного состояния есть процесс непрерывный, многомерный и неоднозначный. Каждое решение имеет одновременно как положительный, так и отрицательный исход. Его реализация является положительным фактом для одних элементов или процессов и одновременно отрицательным для других элементов развития инновационного потенциала пространственных социально-экономических систем.

5) Одним из принципов самоорганизации инновационного потенциала пространственных социально-экономических систем считается принцип минимума диссипации, заключающийся в том, что система стремится реализовать тот вариант развития инновационного потенциала, который приведет к меньшему росту инновационной энтропии внутри нее. Это обеспечивается формированием локальных инновационных зон с повышенной инновационной негэнтропией, которые позволяют пространственным социально-экономическим системам сохранить динамическое равновесие и развитие их инновационного потенциала.

Литература:

1. Моисеев Н.Н. Алгоритмы развития. – М.: Наука, 1987 – 302 с.
2. Бранский В.П. Теоретические основания социальной синергетики // Вопросы философии. – 2000. – № 4. – С. 112-129.
3. Вагизова В.И. Инноватизация финансовой инфраструктуры региональной экономики // Креативная экономика. – 2009. – № 5. – С. 131-139.
4. Посталюк М.П. Управление и самоуправление инновационными отношениями в экономической системе // Вестник экономики, права и социологии. – 2012. – № 3. – С. 71-77.
5. Посталюк М.П., Посталюк Т.М. Диверсификация институтов в процессе традиционно-инновационного развития национальных экономических систем // Проблемы современной экономики. – 2009. – № 2. – С. 57-69

Factors of Development of Innovation Potential of Spatial Socio-Economic Systems of the Region

M.P. Postalyuk

University of Management «TISBI»

T.A. Medvedeva

The Chuvash branch of the Moscow Humanities and economic institute

The paper deals with the factors of development of innovation potential of spatial socio-economic systems of the region and their typology. The authors reveal their interrelation and impact on dynamics of innovation potential.

Key words: factors of development, innovation potential, spatial socio-economic systems, feedback, innovative entropy, regentropy, self-organization.