

СИСТЕМНОЕ ЕДИНСТВО КАТЕГОРИЙ «ИННОВАЦИОННОЕ ПРОСТРАНСТВО» И «ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ»

Уфимский государственный авиационный технический университет (Россия, г. Уфа)

nemol@mail.ru

С позиций системного подхода обобщен понятийный аппарат теоретической инноватики. В частности, проведен сравнительный анализ таких категорий как «инновационная система», «инновационная инфраструктура», «инновационное пространство», «инновационный потенциал», раскрыто их системное единство, структура и содержание.

Ключевые слова: теоретическая инноватика, инновационная система, инновационная инфраструктура, инновационное пространство, инновационный потенциал.

В современной теории инноватики существует множество подходов к трактовке и соотнесению таких понятий как «инновационная система», «инновационная инфраструктура», «инновационное пространство», «инновационный потенциал».

Цель статьи дать целостное представление базовых категорий теории инновационных систем в их структурно-логической связи.

Под «инновационной системой» будем понимать:

– развивающееся во времени упорядоченное множество элементов социально-техничко-экономической природы, отвечающее требованиям

целевой функции – выпуск продукции (работ, услуг) на основе создания и коммерциализации инноваций;

– совокупность укрупненных компонентов, принципиально необходимых для существования или функционирования исследуемых (проектируемых, создаваемых) объектов социально-техничко-экономической природы (например, цели (Z), структуры (S), технологии (T), условия (C)).

$$S \equiv \{Z; S; T; C\} \quad (2.2)$$

Обобщенно системные аспекты исследования инноваций показаны на рис. 3.1.

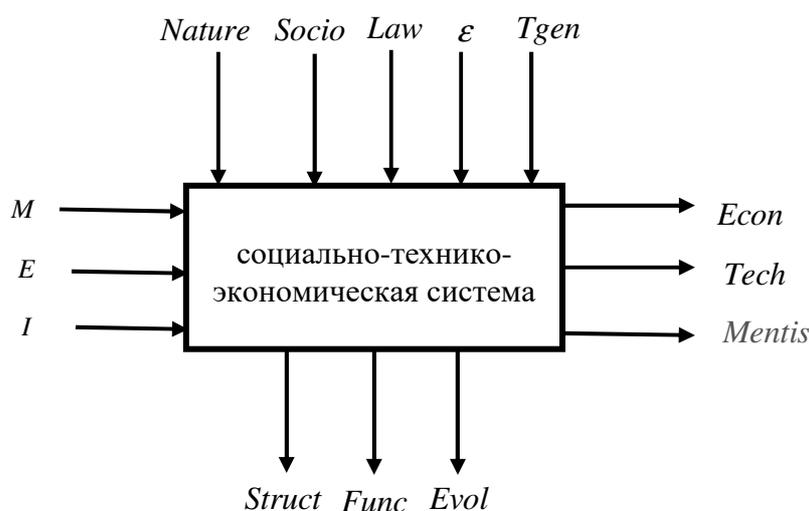


Рис. 1. Структурное представление инновационной системы

Для исследования сложной экономической системы, какой является динамичной социально-техничко-инновационная система, предлагается

использовать структурный, функциональный и синергетический подходы.

Структурный подход (*Struct*) изучает состав и взаимосвязи упорядоченного множества элементов системы, функциональный (*Func*) – процессы функционирования системы по достижению целей, синергетический (*Evol*) – процессы целенаправленного комплексного развития структуры и функций системы во времени. Названные подходы дают системное описание инновационных объектов.

Входными переменными любой созданной или организованной человеком системы являются материя (*M*), энергия (*E*) и информация (*I*); *выходными* – результаты (цели), которые конкретизируются в виде продукции, технологий или услуг, которые могут быть описаны и обоснованы экономическими (*Econ*), техническими (*Tech*), ментальными или духовными (*Mentis*) параметрами. Управляются такие системы по природным (*Nature*), социальным (*Socio*), правовым (*Law*), экономическим (*E*) и техногенным (*Tgen*) правилам и законам внешней среды.

Объектом инноватики является инновационная деятельность как процесс осуществления инноваций, протекающий в социально-экономических системах.

Объектами инновационной деятельности являются:

- 1) инновационные проекты и программы;
- 2) результаты интеллектуальной деятельности;
- 3) технологии, машины (оборудование) и процессы;
- 4) инфраструктура производства и предпринимательства, инновационное пространство и логистика инноваций;
- 5) иные новые организационно-технические, финансово-экономические решения, существенно улучшающие качество и эффективность производственного, управленческого, коммерческого или иного процесса.

Субъектами инновационной

деятельности являются ученые, инноваторы, инвесторы, инновационные предприниматели, потребители инноваций, научные и образовательные организации, государственные организации и учреждения, инновационные посредники.

Инновационная инфраструктура рассматривается, как совокупность организаций, способствующих реализации инновационных проектов, включая предоставление управленческих, материально-технических, финансовых, информационных, кадровых, консультационных и организационных услуг.

Организационными формами проявления инновационной инфраструктуры являются технопарки, бизнес-инкубаторы, инвестиционные и венчурные фонды, организации грантовой поддержки; сообщества бизнес-ангелов, центры трансфера технологий, консалтинговые агентства; центры прототипирования и др. хозяйствующие субъекты, деятельность которых способствует реализации инновационно-инвестиционной деятельности и развитию инновационного потенциала.

Инновационное предприятие – предприятие (объединение предприятий), организация, которая разрабатывает, производит и реализует инновационные продукты (продукцию, технологии и/или услуги).

Инновационная инфраструктура функционирует в **инновационном пространстве**, которое, как научная категория имеет множество аспектов.

Национальное (страновое) инновационное пространство

1. **Инновационное пространство** – это инновационная система заданная характеристиками, которые описывают совокупность субъектов инновационной деятельности; правовые, законодательные, финансовые, социальные институты; процессы взаимодействия между субъектами инновационной деятельности при создании и диффузии новшеств.

2. **Инновационное пространство с**

позиции экономики знаний представляет собой совокупность новых знаний, а также способностей воспринимать и производить нововведения. В экономике знаний развиваются преимущественно наука и образование, наукоемкие отрасли промышленности и сферы услуг.

3. *Инновационное пространство* с *позиции пространственной и региональной экономики* трактуется как территория страны или ее отдельных регионов, обладающих определенными характеристиками инновационной деятельности.

Инновационное пространство предприятия трактуется как, совокупность ресурсов предприятия, которая характеризует способность организации воспринимать, адаптировать, генерировать и реализовать инновации.

Свойства инновационного пространства

- *Объективность* обозначает независимое от субъективного восприятия существование, проявленное в объективной доступности инноваций.
- *Востребованность*, в силу востребованности инноваций и существования инновационной инфраструктуры.
- *Неразрывность с материей* через связь с объектами инновационной инфраструктуры и объектами инноваций.
- *Неотделимость от времени*, характеризует: зависимость инноваций от времени; ограниченность их существования и изменение во времени; динамичность инновационных процессов; нелинейность форм функционирования элементов инновационной инфраструктуры во времени.
- *Протяженность* обусловлена мировыми масштабами, которые, в свою очередь, предопределены глобальным характером инновационного способа производства.
- *Многомерность* предполагает многофакторность инновационной

деятельности, связанную с множественностью субъектов инновационной деятельности, форм и видов инноваций, а также объектов инноваций.

- *Относительность*, обусловлена общими и частными мировыми тенденциями и закономерностями развития инновационных систем и объектов.
- *Обратимость* связана с циклическим характером развития инноваций.
- *Относительная бесконечность* развития инновационной инфраструктуры и инновационной логистики в мировом масштабе. Здесь **логистика инноваций** понимается, как интегрирующий инструмент и фактор инновационного управления, применяемый к информационным, материальным и финансовым потокам в инновационном процессе.
- *Непрерывность* обусловлена системной целостностью и связанностью инновационной инфраструктуры.
- *Дискретность* проявляется в наличии: центров инновационного развития, инновационных кластеров – с одной стороны; и в хозяйственной самостоятельности инновационных предприятий, а также в наличии пространственных зон, для которых характерны малая инновационная активность или с ее отсутствием – с другой.

Характерной чертой инновационного пространства является также наличие в ней **инновационной среды**, которая представляет собой совокупность субъектов инновационной деятельности и условия их взаимодействия (природные, климатические, экологические, социальные, культурные, духовные, экономические, производственные, правовые и др.).

Инновационное пространство **оценивается с точки зрения трех аспектов:**

- инновационный потенциал;
- инновационный климат;
- уровень реализации инновационного потенциала.

Существует множество определений, описывающих категорию **«инновационный потенциал»**. Основные подходы следующие.

1) *Инновационный потенциал* – мера готовности и способности экономической системы к осуществлению инновационной деятельности.

2) *Инновационный потенциал* – совокупность ресурсов, обеспечивающих осуществление инновационной деятельности экономической системой.

3) *Инновационный потенциал* – совокупность других потенциалов: производственно-технологического, трудового, финансового, организационно-управленческого и интеллектуального и др.

4) *Инновационный потенциал* – возможный (вероятный, прогнозный) объем произведенной и реализованной инновационной продукции в будущем.

5) *Инновационный потенциал* в исследованиях рассматривается с трех точек зрения, характеризующих его с точки зрения уровня инновационной системы:

- Инновационный потенциал отраслей и территорий.
- Инновационный потенциал предприятия.
- Инновационный потенциал продукта.

6) Исследователи также часто используют понятия *«накопленный инновационный потенциал»* и *«прогнозный инновационный потенциал»*.

Оценка инновационного потенциала проводится через показатели инновационной деятельности, которая осуществляется в рассматриваемой системе. Ниже приведены примеры показателей для оценки инновационного потенциала территориальных систем и инновационной организации.

Показатели оценки инновационного потенциала территориальных систем:

- Количество организаций, выполняющих научные исследования и разработки, ед.
- Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, чел.

- Численность исследователей с учеными степенями, чел.
- Внутренние затраты на исследования и разработки, всего, млн. руб.
- Внутренние текущие затраты на фундаментальные исследования, млн. руб.
- Внутренние текущие затраты на прикладные исследования, млн. руб.
- Количество используемых передовых производственных технологий, ед.
- Инновационная активность организаций, %
- Затраты на технологические инновации, млн. руб.
- Объем инновационных товаров, работ, услуг, млн. руб.

Показатели оценки инновационного потенциала инновационной организации

1. Затратные показатели

- Удельный вес затрат на НИОКР в суммарных затратах на производство.
- Удельный вес затрат на приобретение лицензий в суммарных затратах на производство.

2. Кадровые показатели

- Удельный вес персонала, задействованного в инновационном процессе (в инновационных проектах), в общей численности промышленно-производственного персонала.
- Удельный вес специалистов, задействованных в инновационном процессе (в инновационных проектах), в общей численности специалистов.
- Средний возраст специалистов, задействованных в инновационном процессе (в инновационных проектах).
- Уровень квалификации специалистов, задействованных в инновационном процессе (в инновационных проектах).

3. Показатели технического уровня производственного оборудования

- Доля автоматического и полуавтоматического оборудования в общем количестве оборудования.
- Удельный вес оборудования со сроком эксплуатации до 5 лет.

4. Показатели нематериальных активов

- Удельный вес нематериальных активов в общей стоимости основных фондов
- Удельный вес собственных нематериальных активов в стоимости нематериальных активов.

5. Показатели продолжительности создания и внедрения инноваций

- Инновационные проекты со сроком создания и внедрения до 1 года.
- Инновационные проекты со сроком создания и внедрения до 3 года.
- Инновационные проекты со сроком создания и внедрения до 5 года.
- Средняя продолжительность внедрения новшеств.

6. Показатели обновляемости нововведений

- Удельный вес принципиально новой продукции в общем объеме реализованной продукции.
- Удельный вес усовершенствованной продукции в общем объеме реализованной продукции.

7. Показатели результативности нововведений

- Удельный вес прибыли, полученной от внедрения новшеств, в общей прибыли предприятия.
- Эффективность нововведений как отношение прибыли от их реализации к затратам на их разработку.
- Доля рынка, занимаема нововведением предприятия, по аналогичным видам продукции.

Инновационный климат характеризует факторы состояния макроуровня внешней среды организации, содействующее или противодействующее достижению инновационной цели организации и проявляется через влияние этих факторов на инновационный климат, порождающий специфические риски и условия осуществления инновационной деятельности.

К факторам, влияющим на формирование инновационного климата следует отнести: природно-ресурсный, инвестиционный, научно-технологический и

инновационный, финансово-кредитный инфраструктурный, кадровый и предпринимательский потенциалы; макроэкономические, социальные, организационно-управленческие факторы; факторы рыночной среды, а также государственное регулирование. Состояние инновационного климата предопределяет величину и характер инновационных рисков; наиболее значимы из них могут быть риски не востребоваемости инноваций, финансовые и организационные риски проектов и программ.

Влияние факторов макроуровня внешней среды на компанию и ее инновационный потенциал устанавливается по результатам *STEP*-анализа, модели «пяти сил» *Портера*, анализа вовлеченных потенциалов. Последующий анализ проводится по полям «возможности» и «угрозы» *SWOT*-матрицы. Объектом анализа выступают факторы внешней среды, а предметом – их влияние на инновационный климат и инновационную активность.

Инновационная активность характеризует интенсивность осуществления инновационной деятельности. **Индикаторами инновационной активности** являются статистические показатели развития инноваций в экономике государства, его регионов, в организациях. Они позволяют оценивать и прогнозировать уровень развития инновационной экономики, динамику инновационной активности отраслей, территорий, хозяйствующих субъектов, а также затраты на инновационную деятельность, ее результативность, факторы, которые способствуют или препятствуют нововведениям.

В случае оценки страновых, региональных, территориальных инновационных систем, обобщенным индикатором инновационной активности выступает показатель **уровня инновационной активности**, который рассчитывается как отношение числа организаций, осуществивших технологические и организационные инновации, к общему числу организаций.

Оценку инновационной активности предприятия проводят

- как соотношение фактических показателей инновационного потенциала предприятия с базисными величинами (за базис принимают показатели предприятия за прошлый период, среднеотраслевые значения или показатели конкурентов) и их анализ в динамике;
- или сравнивая показатели развития инновационной активности предприятия в динамике: долю обеспеченности интеллектуальной собственностью; долю персонала, занятого в НИОКР; долю имущества, предназначенного для НИОКР; коэффициент освоения новой техники; коэффициент освоения новой продукции; коэффициент инновационного роста.

Таким образом в статье показано системное единство категорий «инновационное пространство» и «инновационный потенциал»; раскрыты их структура и содержание.

Библиографический список

1. Воейкова О. Б., Лячин В. И. Категориальное определение инновационного пространства. // Вестник СибГАУ. Т. 16, № 4. 2015. С. 1014-1021
2. Исмаилова Л. А. Методологические аспекты моделирования

производственно-экономических систем // Экономико-правовые аспекты реализации стратегии модернизации России: поиск модели эффективного социохозяйственного развития сборник статей международной научно-практической конференции. Научно-исследовательский институт истории, экономики и права. 2017. С. 83-88.

3. Красоченкова Н. П. Национальное инновационное пространство в экономике знаний // Экономика знаний: теория и практика. ООО «ИМПУЛЬС». 2016 № 5 с. 44-48
4. Селиванов С. Г., Гузаиров М. Б., Кутин А. А. Инноватика: учебник для вузов 3-е изд. – М.: Машиностроение. 2013.–640 с.
5. Смольянинов Н. Е., Матягина Т. В. Бизнес-моделирование как инструмент разработки стратегической инновации // Управление экономикой: методы, модели, технологии: материалы XVII Международной научной конференции / Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т. – Уфа: РИК УГАТУ, 2017. С. 118-122.
6. Мустаев И. З. Социофизические модели инноватики [Электронный ресурс]: [монография] / И. З. Мустаев; Уфимский государственный авиационный технический университет (УГАТУ) – Уфа: УГАТУ, 2017 http://e-library.ufa-rb.ru/dl/lib_net_r/Mustaev_Sotsiofiz_modeli_innovat_2017.pdf