

Институциональные модели университета в социально-экономических системах

Часть 1



И. А. Павлова,
к. э. н., старший преподаватель
iapav@mail.ru



Е. А. Монастырный,
д. э. н., профессор
e.monastyrny@gmail.com

Кафедра экономики НИ ТПУ

В работах, анализирующих социально-экономические явления, как правило, поднимается вопрос о выборе той или иной модели, которая наиболее полно соответствует целям исследования. Даже тогда, когда применяется несколько моделей, они нацеливаются на раскрытие отдельных сторон исследуемого объекта. Данная работа представляет собой попытку предложить комплексную институциональную модель для исследования многоплановой и многоаспектной деятельности университета в инновационных системах с целью решения вопроса о разработке комплексной модели как совокупности согласованных моделей разного вида, но для одного объекта анализа. Комплексная модель представлена институциональной моделью, которую можно использовать для исследования научно-образовательного комплекса (кластера), университета как института и как организации на разных уровнях анализа. С точки зрения системного подхода, модель включает в себя субмодели состава и структуры с прописанными уровнями и связями. В работе выделены функции инновационной среды и институтов в инновационной системе, представлена субмодель взаимодействий университета в потоке знаний, сформулированы комплексы индикаторов для характеристики процессов в РИС и процессов самого университета. Данные модели могут усложняться и быть количественно описаны с учетом разной степени «строгости» с применением от простых методов статистического анализа до сложных эконометрических методов.

Ключевые слова: университет, модель, институциональные функции, системный подход, предпринимательский университет.

Введение

Современная экономическая теория оперирует множеством разнообразных моделей для описания объекта анализа. Однако любая модель является упрощением реального явления — его приближенным описанием, поэтому результаты анализа априори могут содержать ошибку, несмотря на соблюдение всех методических процедур. Наибольшую сложность вызывает анализ и оценка сложных социально-экономических явлений. Например, на сегодняшний день остро стоит проблема оценки и анализа университетов как институтов и как организаций, в силу того, что наблюдается противоречие в восприятии деятельности современного университета как корпорации, ориентированной на инновационное развитие, и/или как организации, решающей социальные проблемы региона. Любая отдельная модель нивелирует многие аспекты его

деятельности, следовательно, требуются комплексные подходы, которые опишут всю сложность университета. Данная работа представляет собой попытку предложить комплексную институциональную модель для исследования многоплановой и многоаспектной деятельности университета в инновационных системах.

Разработка моделей: базовая терминология

Исследования процессов развития человеческого сообщества, социально-экономических явлений опираются на несколько фундаментальных методов научного познания окружающего мира. Выделим два из них — это моделирование, или построение моделей изучаемых объектов, а также системный подход. В том или ином виде эти методы применялись исследователями с самого начала формирования науки в ее нынешнем представлении. Поэтому, не вдаваясь в

детальный анализ авторских подходов к определениям этих методов, воспользуемся многочисленными энциклопедиями и словарями [1-5], которые раскрывают общепринятое понимание терминов «моделирование», «модель», «системный подход». Приведем некоторые определения по [1]:

- «Моделирование (фр. *modele* — образец, прообраз) — воспроизведение характеристик некоторого объекта на другом объекте, специально созданном для их изучения... Потребность в моделировании возникает тогда, когда исследование непосредственно самого объекта невозможно, затруднительно, дорого, требует слишком длительного времени и т. п. Между моделью и объектом, интересующим исследователя, должно существовать известное подобие...».
- «Модель (франц. *modele*, от лат. *modulus* — мера, образец, норма), в логике и методологии науки — аналог (схема, структура, знаковая система) определенного фрагмента природной или социальной реальности, порождения человеческой культуры, концептуально-теоретического образования и т. п. — оригинала модели. Этот аналог служит для хранения и расширения знания (информации) об оригинале, конструирования оригинала, преобразования или управления им. С гносеологической точки зрения, модель — это «представитель», «заместитель» оригинала в познании и практике...».
- «Системный подход — методологическое направление в науке, основная задача которого состоит в разработке методов исследования и конструирования сложноорганизованных объектов — систем разных типов и классов... Наиболее широкое применение методы системного подхода находят при исследовании сложных развивающихся объектов — многоуровневых, иерархических, как правило, самоорганизующихся биологических, психологических, социальных и т. д. систем... К числу важнейших задач системного подхода относятся: 1) разработка средств представления исследуемых и конструируемых объектов как систем; 2) построение обобщенных моделей системы, моделей разных классов и специфических свойств систем; 3) исследование структуры теорий систем и различных системных концепций и разработок. В системном исследовании анализируемый объект рассматривается как определенное множество элементов, взаимосвязь которых обуславливает целостные свойства этого множества...»

Системный подход как научный метод гораздо моложе моделирования. Его основоположниками являются А. А. Богданов, Л. фон Берталанфи, Э. де Боно, Л. ла Руш, Г. Саймон, П. Друкер, А. Чандлер и др. Существуют и более краткие определения моделирования и моделей, которые можно обобщить следующим образом. Моделирование — это метод научного исследования, основанный на разработке и использовании моделей. Модель — это некий упрощенный аналог реального объекта; некоторый объект — заместитель, который в каких-то пределах может заменять объект-оригинал; новый объект, отражающий отдельные стороны исследуемого объекта,

важные с точки зрения целей моделирования. Модель понимается как способ существования знаний.

И развернутые, и краткие дефиниции достаточно сложно использовать как «рабочие», т. е. способные служить алгоритмом построения модели определенного объекта. Опираясь на многолетний опыт моделирования сложных социально-экономических явлений [6-11], было разработано и применено на практике следующее авторское определение: «Модель — это целевое структурированное описание объекта анализа». Приводимые теоретические результаты [6-11] опираются на большой объем разнообразной эмпирической информации и опыте построения моделей на ее основе. Во всех этих источниках разработаны и применены на практике модели сложных социально-экономических явлений. Следует отметить, что представленное определение требует некоторых пояснений, так как каждое слово несет очень важную смысловую нагрузку:

- целевое — модель не может быть построена без точно понимаемой цели. Цель моделирования формируется путем последовательного усиления целевых ограничений на первых этапах разработки модели: определения, во-первых, объекта, во-вторых, проблемной ситуации, в-третьих, актуальности исследования, т. е. выделения основных проблем и обоснования необходимости их решения;
- структурированное — модель объекта, так же, как и сам объект, должны обладать всеми признаками системы (целостность, элементы, взаимодействия и т. д.). Тогда и только тогда возможно применение инструментария системного анализа, снижение вероятности существенных ошибок;
- описание — модель одного и того же объекта анализа с одной и той же целью моделирования может быть построена с использованием различных «языков» описания; например, институциональные, структурно-функциональные, математические и другие модели.
- объект анализа — социально-экономические, обладающие признаками системы, явление, процесс или конкретный объект.

В работах, анализирующих социально-экономические явления, как правило, поднимается вопрос о выборе той или иной модели, которая наиболее полно соответствует целям исследования. Даже тогда, когда применяется несколько моделей, они нацеливаются на раскрытие отдельных сторон исследуемого объекта. Вопрос о комплексной модели как совокупности согласованных моделей разного вида, но для одного объекта не ставится. Возможно, он очевиден, но сложнее всего доказывать очевидные вещи. В настоящей работе на примере конкретного объекта анализа — института/организации «университет» — решается задача комплексного моделирования сложного социально-экономического явления.

Концепция национальных инновационных систем как инструмент многоуровневого анализа

В институциональных исследованиях сегодня активно применяется концепция национальных инновационных систем (НИС), которая получила

свое развитие и распространение в академических кругах в последние 30 лет. Несмотря на некоторые ограничения и «проблемы роста» как теоретического подхода [12], концепция может выступать в качестве инструмента многоуровневого анализа инновационных систем, позволяя сравнивать и анализировать принципиально разнородные объекты — как саму инновационную среду, так и ее институты. НИС формируются под влиянием множества объективных факторов, которые в долгосрочной перспективе определяют скорость и направление развития инновационных процессов в системе. Системный характер концепции инновационных систем подчеркивает нелинейность инновационного процесса и обращает внимание на технологическое развитие как комплекс многосторонних взаимодействий экономических, политических, социальных, организационных факторов в процессе создания инноваций вместо односторонне направленных причинно-следственных связей между R&D и коммерциализацией научных результатов [13]. Целью НИС является генерация, распространение и использование знаний (инноваций).

Исследователи определяют национальную инновационную систему как сеть институтов [14], национальные институты, структуры и компетенции [15], набор специфических институтов [16], взаимодействующие институты [17], совокупность организаций [18; 19] по определению, созданию, хранению, модификации, аккумуляции, развитию, диффузии знаний и технологий. Под инновационной системой мы будем понимать систему взаимосвязанных институтов, способствующих генерации, распространению и использованию знаний и инноваций.

В ходе эволюции экономической мысли за относительно небольшой период времени в рамках концепции НИС появилось многообразие разнородных исследовательских подходов, а сам термин «национальные инновационные системы» стал использоваться конкретно при проведении анализа макроуровня. Исследовательские подходы дифференцируются в географических и технологических рамках по уровню анализа инновационной системы (ИС) на макро- и мезоуровнях:

- 1) макроуровень — собственно сами национальные инновационные системы, где объектом анализа выступает национальное государство или страна (НИС США, НИС Франции и т. д.) или территория уровня страны, имеющей экономическую самостоятельность (например, НИС Тайваня);
- 2) на мезоуровне анализа выделяют:
 - секторальные ИС (объект анализа — отрасль или сектор экономики) [20-23];
 - технологические ИС (объект анализа — технология, как в рамках национальных границ, так и за их пределами) [24];
 - региональные ИС (объект анализа — регион или территория) [25-28].

Географический подход исследует инновационные системы на национальном и региональном уровнях, их характеристики и влияние на экономический рост и конкурентоспособность [13-14; 29-30]. В рамках этого подхода концепция региональных инновационных

систем (РИС) является одной из самых популярных с точки зрения оценки ИС и перспективных для развития концепции как теории. Технологический подход обращает внимание на отраслевую (секторальную) и технологическую специфику инновационной деятельности, существенно влияющие на паттерны и результаты инновационного процесса. Система институтов, обеспечивающих функционирование технологических инноваций в разных отраслях, может отличаться кардинальным образом. В разных отраслях она может иметь транснациональный характер или ограничиваться только регионам в рамках конкретной страны. Географический и технологический подходы взаимосвязаны, теоретически оценивают эволюционную интерпретацию процесса экономического развития, используют системный подход в оценке инновационной деятельности. Таким образом, используя один и тот же термин «национальные инновационные системы», разные авторы рассматривают разные факторы и условия, предопределяющие инновационное развитие стран, регионов и территорий. Используя соответствующий уровень анализа, авторы обращают внимание на разные институты, типы инноваций, способы взаимодействия, степень интеграции акторов ИС и т. д.

Важнейшими характеристиками НИС, которые, в первую очередь, используются при описании типов (моделей) инновационных систем на макроуровне являются:

- структура инновационной системы (институты и организации, принимающие участие в процессе генерации, распространения и использования знаний/инноваций);
- роль (степень вмешательства) государства с точки зрения участия в формировании и регулировании процесса развития инновационной системы;
- соотношение частного и государственного финансирования исследований и разработок;
- соотношение государственного и частного сектора как участников процесса в структуре осуществления исследований и разработок и т. д.

Инновационные системы и функциональный анализ

В настоящее время в институциональной и эволюционной экономической теории достаточно широкое распространение получил функциональный анализ на основе выделения и применения институциональных функций с целью оценки экономики как сети институтов и системы взаимодействий акторов в процессе генерации, распространения и использования знаний. Мы можем рассматривать функции системы (от лат. *functio*) как поведение системы, роль, предназначение системы [31-32] или даже «миссию» системы [33]. Для выделения функций системы необходимо ответить на вопрос, почему системы «работают именно так, как они работают», так как «поведение или характеристики системы определяются через роли или функции системы» [34]. Подробно вопросы определения функций для характеристики институциональной среды разнородных инновационных систем, а также институтов в данной среде в процессе

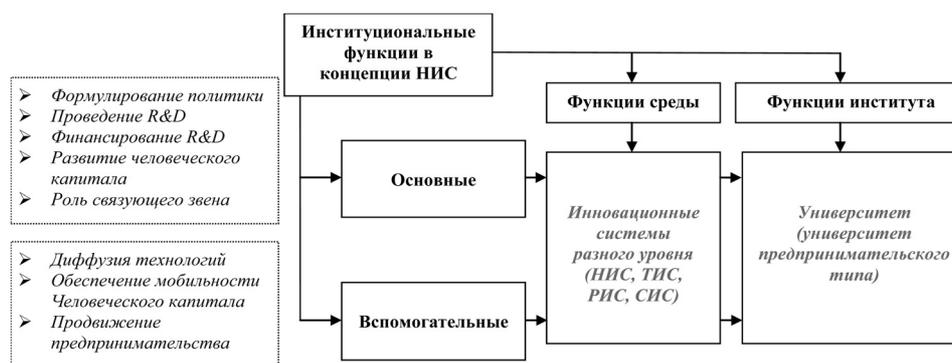


Рис. 1. Функции инновационной системы и ее институтов

генерации, распространения и использования знаний представлены в работе [12].

Подход с использованием институциональных функций в оценке инновационных систем и их институтов дает ряд возможностей и преимуществ.

- Во-первых, происходит четкое определение границы исследуемой ИС с одновременным анализом систем разного уровня (НИС, ТИС, СИС, РИС). При условии целевого ограничения выделенных институциональных функций в качестве результата мы получаем результаты оценки деятельности институтов, которые одновременно реализуют себя на разных уровнях ИС.
- Во-вторых, становится возможным проведение анализа текущего состояния системы и выявление 1) отсутствующих функций, 2) дисфункций самой ИС и ее институтов, что позволит определить не только отклонения от имеющейся модели, но и выявить причины этих отклонений.
- В-третьих, функциональный анализ позволяет исследовать динамику системы, изменение состояния ИС с учетом фактора времени на основе определенного функционального паттерна (функциональный карты) системы.
- В-четвертых, возможно проведение компаративных исследований, как структур систем, так и их функциональности. При наличии схожих структур, системы могут работать по-разному, т. е. набор реализуемых функций может отличаться. И, наоборот, при одинаковой эффективности инновационной системы, их структурные характеристики могут иметь значительные отличия.

Многообразие интерпретаций функций и видений системы ставит вопрос о более точном целевом ограничении и понимании функций ИС. Мы понимаем функции как устойчивую деятельность на благо системы [35]. На основе проведенного анализа имеющего массива литературы и источников были выделены основные и вспомогательные функции ИС (функции среды), целью которой является процесс генерации, распространения и использования знаний (инноваций), а также функции институтов в этой ИС. Обращаем внимание, что вспомогательные функции не являются вторичными или второстепенными. Они являются производными от функций основных, но не стоит никоим образом преуменьшать их значение для ИС.

К основным функциям с первичными задачами инновационной системы отнесем:

- 1) формулирование политики в области научно-исследовательской деятельности;
- 2) осуществление научно-исследовательской деятельности;
- 3) финансирование научно-исследовательской деятельности;
- 4) формирование компетенций через развитие человеческого капитала (обучение и образование) для решения задач научно-исследовательского процесса;
- 5) роль моста как связующего звена в системе с целью снижения неопределенности, создание новых рынков и т. д.

Вспомогательными (обеспечивающими) функциями инновационной как системы (функции среды) или функции поддержки с целью решения вторичных (производных) задач являются:

- 1) диффузия технологий;
- 2) обеспечение мобильности человеческого капитала;
- 3) продвижение технологического и другого предпринимательства, связанного с процессом генерации, распространения и использования знаний (инноваций).

Данный подход на основе функционального анализа может применяться для оценки ИС любого уровня (НИС, ТИС, СИС, РИС), а также ее институтов (рис. 1). В целях исследования мы применяем понятие «институциональных функций» для описания, во-первых, функций институциональной среды инновационных систем разного уровня и, во-вторых, функций институтов в этих инновационных системах.

Функции университет как института и как организации в социально-экономических системах

Системная парадигма развития экономических систем рассматривает экономику как совокупность функционирующих экономических систем разного уровня. В процессе моделирования социально-экономических явлений используются классы объектов с отличными параметрами, но имеющими общую природу [36-37]. Структурные модели, в первую очередь, отражают наиболее существенные отношения между элемента-

Типология социально-экономических систем в анализе НИС

Тип системы	Типология Г. Б. Клейнера	Примеры использования типов систем в оценке инновационных систем
Объект	Кластер, территория, страна или предприятие	Разноуровневые инновационные системы (НИС, ТИС, СИС, РИС); территориальные кластеры (производственные, инновационные, образовательные и т. д.); университеты как институты и организации.
Среда	Институты, коммуникации	Разноуровневые инновационные системы (НИС, ТИС, СИС, РИС); университет как институт.
Процесс	Распространение знаний и технологий/ инноваций, диффузия инноваций	Распространение знаний; распространение инноваций; распространение технологий
Проект	Создание предприятия, выпуск нового изделия/мероприятие	Университет как организация

Составлено авторами на основе [36-38]

ми предметной области, а функциональные модели способны отразить быстро меняющиеся параметры. Система понимается как «относительно обособленная и устойчивая в пространстве и во времени часть окружающего мира..., характеризующаяся внешней целостностью и внутренним многообразием» [36]. Типология Г. Б. Клейнера выделяет разные типы социально-экономических систем, которые могут потребовать разных подходов в анализе НИС (объект, среда, процесс, проект) (табл. 1). Экономические объекты мезоуровня (отрасль, рынок, регион) могут стать гибридными формами систем типа «объект–среда» [37], а, следовательно, для НИС, ТИС, СИС и РИС требуется выделение соответствующих функций и моделей производственных, технологических и инновационных процессов. Поэтому в анализе сложных социально-экономических явлений мы должны учитывать тот факт, что как идентификация любой системы, так и взаимодействие между системами разных типов может носить комплексный характер.

Социально-экономические системы имеют общую структуру подсистем (ментальная, культурная, институциональная, когнитивная, материально-технологическая и историческая), взаимодействие которых реализуется в процессе функционирования системы в целом [38].

В силу того, что социально-экономические системы сами находятся в рамках иерархической структуры и каждая из них включается в более масштабную структуру (например, «предприятие – бизнес-группа – региональная экономика - национальная экономика»), то между вышеперечисленными подсистемами также существует взаимодействие [38]. Особенности институциональной структуры определяют специфику технологического взаимодействия внутри стран, и, даже в условиях глобализации, сохраняется связь с особенностями природы возникновения национальных систем.

Социально-экономическая система может быть представлена как комплекс институтов, определяющих «характер социальной и хозяйственной системы в конкретных условиях развития данной страны или региона, механизмы, которые обеспечивают дееспособность институтов, единство правил, норм и обычаев хозяйствования, форм и механизмов взаимодействия субъектов хозяйственной жизни, регулирование хозяйственного порядка и хозяйственных процессов со стороны государства» [39].

В самом общем виде институты могут быть политические, экономические и социальные, включающие как неформальные ограничения (обычаи, традиции, нормы поведения и т. д.), так и формальные правила (конституции, законы, права собственности) и механизмы, обеспечивающие их выполнение. Так, например, Д. Норт определяет институты как «правила игры» или ограничительные рамки, созданные человеком, для организации взаимоотношений между людьми [40]. К. Менар понимает институты в более широком контексте как совокупность социально-экономических правил, над которыми человек в основном не властен ни в краткосрочном, ни в среднесрочном периодах. Эти правила, по мнению автора, нацелены на определение условий, в рамках которых размещаются и используются ресурсы, а также способствуют определению общественно-исторических условий для учреждения механизмов координации [41]. Организация по Д. Норту – это «группа людей, объединенных стремлением сообща достичь какой-либо цели», на создание и развитие которой решающее влияние оказывают институциональные рамки, но которая сама тоже способна влиять на процесс изменения институциональных условий [40]. К. Менар четко определяет организацию как «экономическую единицу координации, обладающую доступными определению границами и функционирующая более или менее непрерывно для достижения определенной цели или совокупности целей, разделяемых членами-участниками» [41].

Таким образом, институты рассматриваются многогранно как:

- 1) «правила игры», структурирующие поведения индивидов и организаций в экономике;
 - 2) культурные нормы, вера, менталитет;
 - 3) равновесное состояние;
- в то время как для организаций характерны:
- 1) совокупность участников;
 - 2) явно или неявно сформулированное выражение отношения к целям и средствам организации;
 - 3) формальная координация структуры с учетом сложности, правил и процедур, степени централизации принятия решений [40-46].

Говоря об университете, дихотомия такого сложного социально-экономического явления предполагает, что мы видим его и как организацию, и, безусловно, в более широком смысле как институт, объединяющий в себе науку и образование. Однако зачастую эти тер-

мины в исследованиях используются как синонимы, что может нести в себе угрозу неверной интерпретации процессов. Для концепции НИС эта ситуация не является удивительной, так как в академических работах присутствует смешение этих двух понятий, что подтверждает факт процесса становления и развития концепции НИС как теории. Мы придерживаемся определений ученых-институционалистов, приведенных ранее, и в дальнейшем исследуем университеты на методологическом уровне как институт, на системном — как институт и как организации, а на практическом уровне — как организации.

По мнению Р. Акоффа, «для объяснения поведения системы необходимо понимать ее функции в рамках более крупной системы, частью которой она является» [47]. Следовательно, на основе сформулированных выше функций ИС как среды выделим функции университета в рамках ИС, являющейся для университета системой более высокого порядка. Функции университета в ИС также дифференцируются на основные и вспомогательные (рис. 2).

Основные функции университета в инновационной системе:

- формулирование политики в области научно-исследовательской деятельности на уровне

имеющейся автономии и самостоятельности университета;

- осуществление научно-исследовательской деятельности, что является естественной традиционной функцией университета;
- финансирование научно-исследовательской деятельности через привлечение ресурсов, исходя из возможностей университета (традиционно это бюджетные финансовые средства из государственных источников, а также внебюджетные финансовые средства в силу проактивной позиции руководства и сотрудников университета привлекать ресурсы из различных источников);
- формирование компетенций через развитие человеческого капитала (обучение и образование) для решения задач научно-исследовательского процесса в соответствии с требованиями, предъявляемыми к университету со стороны НИС, ТИС, СИС, РИС;
- роль связующего звена в системе с целью выстраивания коммуникаций и обеспечения взаимодействия с внешней средой (промышленными кластерами, региональной (секторальной, технологической, национальной) инновационной системой, международными стейкхолдерами) в

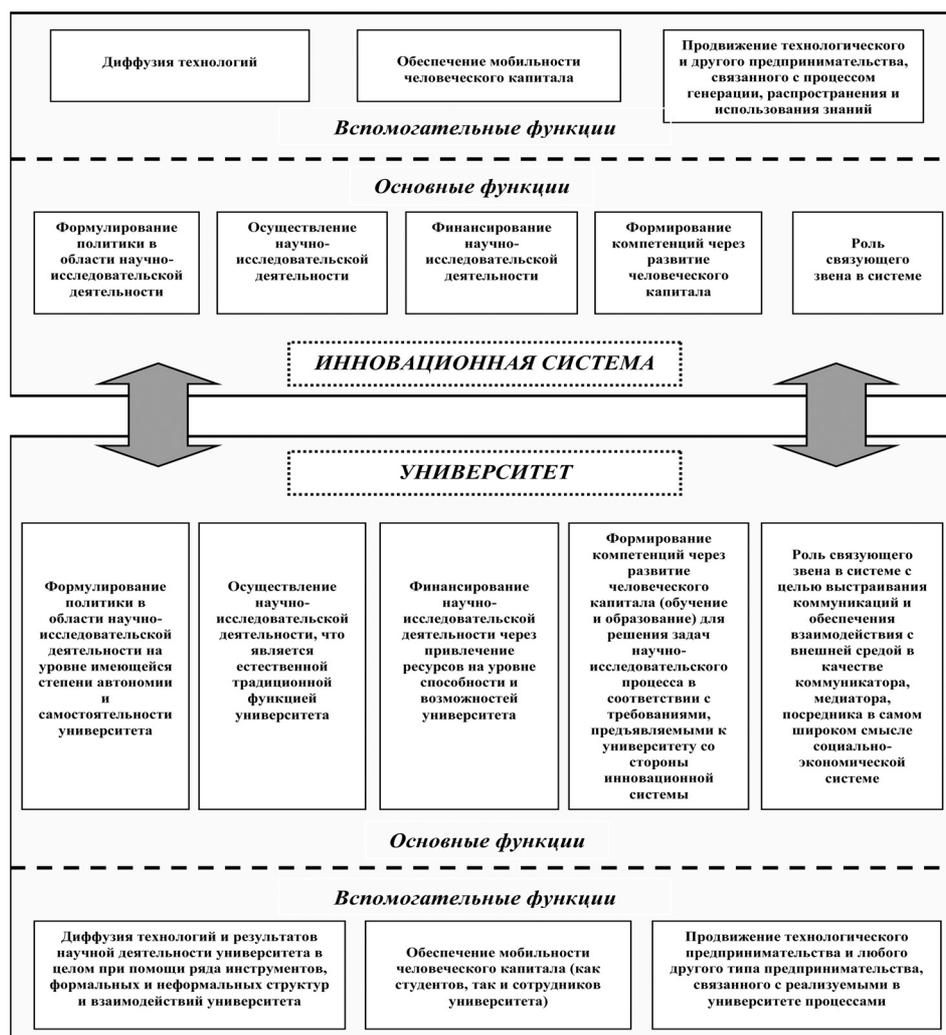


Рис. 2. Функции инновационной системы и университета в инновационной системе

качестве коммуникатора, медиатора, посредника в самом широком смысле социально-экономической системе.

Вспомогательными (обеспечивающими) функциями университета в инновационной системе с производными (второстепенными) задачами являются:

- диффузия технологий и результатов научной деятельности университета в целом при помощи ряда инструментов, формальных и неформальных структур и взаимодействий университета;
- обеспечение мобильности человеческого капитала (как студентов, так и сотрудников университета);
- продвижение технологического предпринимательства и любого другого типа предпринимательства, связанного с реализуемыми в университете процессами.

Конфигурация университета как института и организации может определяться как сумма всех функций:

$$U = \alpha \sum f_{\text{осн}} + \beta \sum f_{\text{вспом}},$$

где α и β являются весовыми коэффициентами, определяющими удельный вес основных и вспомогательных функций в конфигурации университета, в случае необходимости введения таких весовых коэффициентов.

При проведении функционального анализа инновационных систем характерно выделение взаимодействий института в потоках знаний. Потоки знаний понимаются авторами как связи (формальные и неформальные) между институциональными акторами в процессе генерации, распространения и использования знаний (инноваций). Так, для университета ИС, с точки зрения его участия в потоках знаний, взаимодействия дифференцируются на формальные (явные) и неформальные (в том числе скрытые). Такие взаимодействия для университета могут быть сгруппированы и представлены следующим образом (рис. 3):

- университет–университет (другой университет как организация, научно-исследовательский институты, научные лаборатории, академии наук и т. д.);
- университет–бизнес (микро-, малый, средний, крупный бизнес);

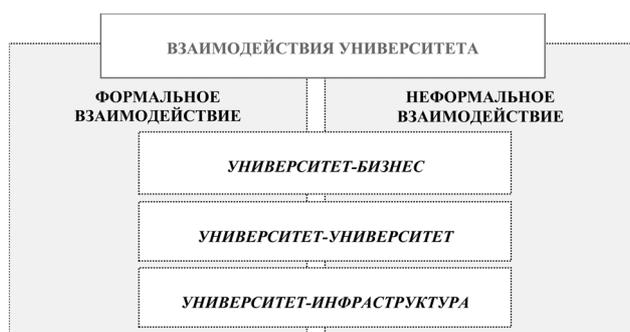


Рис. 3. Типы взаимодействия университета в потоках знаний

- университет–инфраструктура (структуры поддержки, различные посредники, в первую очередь, в области инновационной деятельности).

Генерация, распространение и использование знаний (инноваций) в самом широком смысле предполагает ключевую роль институтов и организаций, задействованных в этом процессе. Сюда относят научно-исследовательскую подсистему НИС, исследовательские подразделения в предпринимательском секторе (крупный, малый и средний бизнес), другие исследовательские структуры и институты поддержки (рис. 4). Центрами генерации знаний могут стать государственные научно-исследовательские институты, академии наук, университеты, научно-образовательные комплексы, инновационные кластеры и т. д. Сами же университеты признаются исследователями как критически важные участники НИС, так как являются как элементами системы, так и институтами, влияющими на генерацию, распространение и использование знаний (инноваций).

Образование в качестве элемента НИС включает в себя, в первую очередь, подготовку кадров. К этому элементу стоит отнести и учреждения среднего профессионального образования и подготовку кадров высшей квалификации. Наука как элемент системы может быть разделена на фундаментальную и прикладную [48] и быть представлена исключительно широким спектром научно-исследовательских организаций. В Руководстве Фраскати по сбору данных о научно-исследовательской деятельности вся наука обозначена как R&D [49]: «Исследования и экспериментальные разработки (research and experimental development) включают в себя творческую (созидательную) работу на систематической основе с целью увеличения объема знаний, включая знания человека, культуры и общества, а также генерации новых способов применения этих знаний».

Научно-исследовательская деятельность (НИД/ R&D) включает в себя фундаментальные и прикладные исследования, а также экспериментальные разработки (табл. 2). Она охватывает как формальную составляющую НИД в рамках научно-исследовательских подразделений, так и неформальную («случайную») НИД в других подразделениях. Руководство Фраскати четко дифференцирует бизнес-сектор (предпринимательский сектор), государственный сектор, сектор высшего



Рис. 4. Базовая структурная схема национальной инновационной системы [48]

Научно-исследовательская деятельность по руководству Фраскати [49]

Название (англ.)	Название (рус.)	Определение явления (прим. – перевод автора)
Basic research	Фундаментальные исследования	«Экспериментальные или теоретические работы, реализуемые, в первую очередь, с целью получения нового знания первопричины явления/феномена и наблюдаемых фактов без какого-либо ожидаемого частного применения или использования»
Pure basic research	Чистые фундаментальные исследования	Реализуется с целью развития науки без учета долгосрочных экономических и социальных задач или без усилий поиска применения полученных научно-исследовательских результатов к решению практических проблем или передачи результатов в сектора, которые могут быть ответственными за их применение
Oriented basic research	Ориентированные фундаментальные исследования	Реализуется с ожиданием, что будет сгенерирована широкая база знаний, способная сформировать основу для решения признанных или вероятных имеющихся или будущих проблем и возможностей
Applied research	Прикладные исследования	Оригинальные исследования, предпринимаемые с целью получения нового знания и направленные на реализацию практической цели или решение практической задачи
Experimental development	Экспериментальные разработки	Систематическая деятельность на основе имеющихся знаний, полученных в результате исследований и/или практического применения, с целью производства новых материалов, продуктов или устройств, реализации новых процессов, систем или услуг, или ориентированных на существенное улучшение уже имеющихся или произведенных

образования и частный некоммерческий сектор, в рамках которых реализуется научно-исследовательская деятельность [49], а также дает четкие инструкции по кластеризации организаций для их оценки и разрешения спорных ситуаций, связанных с классификацией в рамках разных секторов НИД. На практическом уровне Руководство Фраскати определяет университеты как организации сектора высшего образования.

* * *

Исследование выполнено при поддержке РФФИ, проект № 16-12-70003 «Методическое сопровождение регионального статистического наблюдения кластерного развития экономики на примере Томской области». Результаты в данной статье являются развитием идей на основе обобщения результатов диссертационного исследования И. А. Павловой [50].

Список использованных источников

1. Л. Ф. Ильичев, П. Н. Федосеев, С. М. Ковалев, В. Г. Панов. Философский энциклопедический словарь/Под ред. Л. Ф. Ильичева, П. Н. Федосеева, С. М. Ковалева, В. Г. Панова. М.: Советская энциклопедия, 1983. – 840 с.
2. И. Т. Касавин. Энциклопедия эпистемологии и философии науки/Под ред. И. Т. Касавина. Ин-т философии РАН. М.: Канон+, 2009. – 1248 с.
3. С. А. Лебедев. Философия науки. Словарь основных терминов. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Академический Проект, 2006. – 320 с.
4. В. Н. Савченко, В. П. Смагин. Начала современного естествознания. Тезаурус/Под ред. В. Н. Савченко, В. П. Смагина. Ростов н/Д.: Феникс, 2006. – 336 с.
5. И. З. Ярыгина, Н. Г. Кондрахина. Словарь финансово-экономических терминов/Под ред. И. З. Ярыгиной, Н. Г. Кондрахиной. М.: Финансовый университет, 2012. – 172 с.
6. Е. А. Монастырный. Методологическое обеспечение развития региональной инновационной системы в условиях современной экономики России. Дисс. ... д-ра экон. наук: 08.00.05. Нск.: Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, 2009. – 343 с.
7. В. И. Зинченко, С. В. Касинский, Н. П. Дырко, Г. И. Тюльков, Е. А. Монастырный, Я. Н. Грик. Статистическое наблюдение инновационной деятельности в России: федеральная система и региональные инициативы//Вопросы статистики. № 7. 2008. С. 4-15.
8. Е. А. Монастырный, А. Б. Пушкаренко, Н. О. Чистякова. Методические подходы к оцениванию эффективности деятельности инфраструктуры инновационной системы региона//Инновации. № 6. 2009. С. 75-81.

9. Е. А. Монастырный, А. Ф. Уваров. Применимость модели взаимодействия университетов, бизнеса и государства как инструмента развития современной экономики России//Инновации. № 4. 2011. С. 56-65.
10. Е. А. Монастырный, И. Г. Видяев. Структурная модель социальной сферы//Экономика и управление. № 4. 2007. С. 172-175.
11. Е. А. Монастырный, И. Г. Видяев. Методические подходы к моделированию социально-экономической системы региона//Экономика и управление. № 1. 2008. С. 64-68.
12. И. А. Павлова. Комплексное моделирование социально-экономических явлений: проблема определения и применения институциональных функций в исследовании национальных инновационных систем//Инновации. № 4. 2015. С. 33-40.
13. C. Edquist. Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations, London: Pinter, 1997.
14. C. Freeman. Technology policy and economic performance: lessons from Japan. London: Pinter, 1987.
15. P. Patel, K. Pavitt. The Nature and Economic Importance of National Innovation Systems//STI Review, No. 14, OECD, Paris, 1994.
16. S. Metcalfe. The Economic Foundations of Technology Policy: Equilibrium and Evolutionary Perspectives//P. Stoneman (ed.). Handbook of the Economics of Innovation and Technical Change. London: Blackwell, 1995. P. 409-512.
17. R. Nelson, N. Rosenberg. Technical Innovation and National Systems//R. R. Nelson (ed.). National Innovation Systems: A Comparative Study. Oxford: Oxford University Press, 1993. P. 3-21.
18. О. Г. Голиченко. Основы анализа и синтеза процессов формирования и развития национальной инновационной системы/Под ред. Р. М. Нижегородцева//Управление инновациями-2006: материалы международной научно-практической конференции. М.: Доброе слово, 2006. – 376 с.
19. Н. И. Иванова. Национальные инновационные системы. Российская академия наук; Институт мировой экономики и международных отношений. М.: Наука, 2002. – 244 с.
20. G. Dosi, C. Freeman, R. Nelson (eds.) Technical Change and Economic Theory. London, 1988.
21. F. Malerba. Sectoral systems: how and why innovation differs across sectors//J. Fagerberg, D. C. Mowery & R. R. Nelson (Eds.). The Oxford Handbook of Innovation, Oxford University Press, Oxford, 2006.
22. R. Nelson, S. Winter. An Evolutionary Theory of Economic Change, The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, USA, 1982.
23. K. Pavitt. Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory//Research Policy. № 13. 1984. P. 343-373.
24. B. Carlsson, R. Stankiewicz. On the Nature, Function and Composition of Technological Systems//B. Carlsson (ed.). Technological Systems and Economic Performance: The Case of Factory Automation. Dordrecht: Kluwer, 1995. P. 21-56.

25. B. Asheim, A. Isaksen. Regional Innovation Systems: The Integration of Local 'Sticky' and Global 'Ubiquitous' Knowledge// Journal and Technology Transfer. № 27. 2002. P.77-86.
26. H.-J. Braczyk, P. Cooke, M. Heidenreich (eds.). Regional innovation systems: the role of governance in a globalized world. London and Pennsylvania: UCL, 1998.
27. P. Cooke. Regional Innovation Systems, Clusters, and the Knowledge Economy//Industrial and Corporate Change. № 10 (4). 2001. P. 945-947.
28. P. Cooke, M. Gomez Uranga, G. Etxebarria. Regional systems of Innovation: Institutional and Organisational Dimensions// Research Policy. № 26. 1997. P. 475-491.
29. M. Balzat, H. Hanusch. Recent trends in the research on national innovation systems//Journal of Evolutionary Economics. № 14. 2004. P. 197-210.
30. B.-A. Lundvall. National Systems of Innovation: Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning. London: Anthem Press, 2010.
31. Р. Акофф. Планирование будущего корпорации. М: Мир, 1985. – 185 с.
32. R. L. Ackoff, S. Gharajedaghi. Reflection on systems and their models//Systems Research. № 13 (1). 1996. P. 13-23.
33. Ю. М. Плотинский. Модели социальных процессов: учебное пособие для высших учебных заведений. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Логос, 2001. – 296 с.
34. R. Ackoff. Creating the corporate future/Understanding Business: Environments, M. Lucas (ed). London: Routledge, 2000. P. 217-227.
35. Э. Дюркгейм. Социология образования/Пер. с фр. Т. Г. Астаховой. М.: ИНТОР, 1996. – 80 с.
36. Г. Б. Клейнер. Паттерн-модель функционирования экономики в системном ракурсе/Сб. статей под ред. В. З. Беленького, Н. А. Трофимовой//Анализ и моделирование экономических процессов. Вып. 10. М.: ЦЭМИ РАН, 2013. – 155 с.
37. Г. Б. Клейнер. Системная парадигма и экономическая политика//Общественные науки и современность. № 2. 2007. С. 141-149.
38. Г. Б. Клейнер. Социально-экономические системы и сбалансированное управление//Системный анализ в проектировании и управлении. Труды IX Международной научно-практической конференции. СПб: Издательство Политехнического университета, 2005. С. 1-6. <http://kleiner.ru/skrepk/spb-2005.pdf>.
39. В. П. Гутник. Западноевропейские страны: особенности социально-экономических моделей. М.: Наука, 2002. – 271 с.
40. Д. Норт. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики/Пер. с англ. А. Н. Нестеренко; предисл. и науч. ред. Б. З. Мильнера. М.: Фонд экономической книги «Начала», 1997. – 180 с.
41. К. Менар. Экономика организаций. М.: ИНФРА-М, 1996. – 160 с.
42. Р. Коуз. Фирма, рынок и право. М.: Дело ЛТД, 1993. – 193 с.
43. Я. И. Кузьминов, К. А. Бендукидзе, М. М. Юдкевич. Курс институциональной экономики: институты, сети, транзакционные издержки, контракты. М.: Изддом ГУ ВШЭ, 2006. – 442 с.
44. Дж. Ходжсон. Что такое институты?//Вопросы экономики. № 8. 2007. С. 28-48.
45. J. R. Commons. Institutional Economics//American Economic Review. Vol. 21. 1931. С. 648-657.
46. W. J. Samuels. Institutional Economics//The Journal of Economic Education. № 15 (3). 1984. С. 211-216.
47. R. Ackoff. My Systems Credo//Systems Practice. № 1 (3). 1988. С. 239-241.
48. Е. А. Монастырный. Структурная модель инновационной системы//Инновации. № 8. 2005. С. 49-54.
49. Frascati manual: proposed standard practice for surveys on research and experimental development. Paris: OECD, 2002. 193 p.
50. И. А. Павлова. Университет в региональной инновационной системе: роли, функции, взаимодействия (на примере Томской области): дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05. Нск.: Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, 2016. – 195 с.

Institutional models of the university in socio-economic systems

E. A. Monastyrny, Doctor of Sciences, Professor.

I. A. Pavlova, Candidate of Sciences, Senior Lecturer.
(Economics Department, National Research Tomsk Polytechnic University)

As a rule, research papers on the analysis of the socio-economic phenomena raise the question of choosing a model which closely matches the objectives of the study. Even if multiple models are used, they target individual aspects of the research object. This work is an attempt to offer a comprehensive institutional model to evaluate multifaceted activities of the modern university in the innovation systems. The authors address the question of an integrated model design which enhances a subset of agreed models of different types used for the analysis of the same object. Such a comprehensive model is represented by an institutional model that can be used to study the research and educational centers (clusters) as a whole entity as well as universities as institutions and as organizations at different levels of analysis. From a systems perspective, the model integrates sub-models of composition and of structure with the elements attributed to specific levels and connections between the elements. The model highlights (1) the functions of the innovative environment and institutions in the innovation system; (2) university interactions in the knowledge flows; (3) a set of indicators for the characterization and analysis of processes in the regional innovation systems and within the universities. These models can be modified and quantitatively described by using an entire range of methods - from simple methods of statistical analysis to sophisticated econometric techniques.

Keywords: university, model, institutional function, system approach, entrepreneurial university.