

# К вопросу о понятийном аппарате формируемых университетских инновационных образований

Кейс СПбГУ ИТМО

**Н. Р. Тойвонен,**  
*к. ф.-м. н., доцент, проректор по развитию проектной деятельности, декан магистерского корпоративного факультета, Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики (СПбНИУ ИТМО)*  
e-mail: toivonen@mail.ifmo.ru, n.r.toivonen@gmail.com



*В статье анализируется понятийный аппарат, используемый в научной литературе и практической деятельности, и предлагаются варианты для определения инновационных образований учреждений высшей школы в виде инновационных среды, системы, экосистемы и хаба. Использование понятия «система», определенное через совокупность и взаимодействие ее компонентов — «объект», «субъект» и «условия/факторы», а также немногочисленных законодательных актов, регулирующих определенные стороны инновационной деятельности, позволяет однозначно идентифицировать указанные понятия.*

*В качестве конкретных примеров данных систем, приводится опыт Санкт-Петербургского национального исследовательского университета информационных технологий, механики и оптики по развитию инновационно-предпринимательской деятельности в целом и реализации инновационных проектов в частности.*

*В качестве конкретных примеров данных систем, приводится опыт Санкт-Петербургского национального исследовательского университета информационных технологий, механики и оптики по развитию инновационно-предпринимательской деятельности в целом и реализации инновационных проектов в частности.*

**Ключевые слова:** университет, управление инновациями, инновационные среда, система, экосистема, хаб.

## Введение

Курс руководства российского государства на модернизацию экономики и ее построение «на знаниях» (англ. knowledge based economy) автоматически предполагает вовлечение учреждений высшей школы и научно-исследовательских организаций в развитие коммерциализации и трансфера технологий.

В течение последних пяти лет были инициированы, выполнены и реализуются следующие крупные программы поддержки сферы высшего образования:

- В период с 2006 по 2008 гг., 57 вузов страны при поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации (далее — Минобрнауки РФ) приняло участие в разработке инновационных образовательных программ и повышении качества подготовки кадров по актуальным направлениям развития экономики».
- В период с 2009 по 2018 гг., 29 университетов страны при поддержке Минобрнауки РФ реализуют программы развития, нацеленные на формирование университетов новой категории — «национальных исследовательских университетов» (далее — НИУ) «...одинаково эффективно осуществляющих образовательную и научную деятельность на основе принципов интеграции науки и образования» (см.

например [1]). По замыслу российского правительства, важнейшим отличительным признаком НИУ должна стать способность генерировать знания и обеспечивать эффективный трансфер высоких технологий в экономику.

- С 2006 г. в России формируется и осуществляется развитие еще одного класса вузов — «федеральных университетов», призванных осуществлять подготовку, переподготовку и повышение квалификации кадров на основе применения современных образовательных технологий в целях комплексного социально-экономического развития своего федерального округа, выполнение фундаментальных и прикладных научных исследований по широкому спектру дисциплин, интеграцию науки, образования и производства, в том числе путем доведения результатов интеллектуальной деятельности (далее — РИД) до их практического применения.
- С осени 2010 г. реализуется серия программ, инициированных соответствующими постановлениями Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2010 г.:
  - № 218 «О мерах государственной поддержки развития кооперации российских высших учебных заведений и организаций, реализующих комплексные проекты по созданию

высокотехнологичного производства», нацеленного на «...поддержку развития кооперации российских высших учебных заведений и организаций, реализующих комплексные проекты по созданию высокотехнологического производства»;

- № 219 «О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования», нацеленного на совершенствование и поддержку «...развития инновационной инфраструктуры, включая поддержку малого инновационного предпринимательства, в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования»;
- № 220 «О мерах по привлечению ведущих ученых в российские учреждения высшего профессионального образования», нацеленного на поддержку «...научных исследований, проводимых под руководством ведущих ученых в российских образовательных учреждениях высшего профессионального образования».

Все шесть упомянутые выше рамочные программы в той или иной степени вовлечены в поддержку развития российскими вузами различных видов инновационной деятельности в базовых сферах деятельности — образовательной, научной или предпринимательской.

Выборочный анализ поданных вузами заявок на участие в данных программах, показывает высокую вариативность предполагаемых к созданию и/или развитию административно-организационных образований и форм, призванных обеспечить как необходимую координацию и управление процессами развития инноваций в вузе, так и предоставление услуг информационного, консультативного или технического характера по решению конкретных задач в обсуждаемой сфере деятельности.

В частности, в своих программах и проектах вузы предполагают формирование и совершенствование инновационных среды, системы, экосистемы, хаба. Причем, зачастую происходит явное перемешивание их друг с другом и подмена одних понятий другими.

В статье автор предлагает классификацию, позволяющую достаточно однозначно определить/идентифицировать приведенные выше понятия, продемонстрировав их работу на примере Санкт-Петербургского национального исследовательского университета информационных технологий, механики и оптики (далее — СПбНИУ ИТМО).

## 1. Понятийный аппарат

Одной из системных проблем развития инноваций в России является несовершенство законодательной базы в целом и отсутствие необходимого числа юридически закрепленных понятий в частности.

В настоящей публикации определение понятий инновационных среды, системы, экосистемы и хаба предлагается осуществить с использованием понятия «система» и сформулированных в Федеральном законе от 21 июля 2011 г. № 254-ФЗ «О внесении изменений

в Федеральный закон “О науке и государственной научно-технической политике”» понятий — «коммерциализация научных и (или) научно-технических результатов», «инновация», «инновационный проект», «инновационная инфраструктура» и «инновационная деятельность».

Термин «система» греческого происхождения и означает целое, составленное из отдельных частей. Существует достаточно большое количество определений понятия «система». В частности, согласно определению, данному В. Н. Сагатовским [2], «система — это множество функциональных элементов и отношений между ними, выделенное из среды в соответствии с определенной целью в рамках определенного временного интервала». Обращаю внимание, что любая система предполагает наличие «элементов» и «отношений» между ними, а также «выделение» из общей среды и функционирование в соответствии с собственными целями и задачами, в том числе, допускающее нанесение ущерба сторонним, не входящим в систему, элементам. Под элементами в данном определении понимаются и объекты, и субъекты системы.

Согласно письму Правительства РФ [3], «инновационная система — совокупность субъектов и объектов инновационной деятельности, взаимодействующих в процессе создания и реализации инновационной продукции и осуществляющих свою деятельность в рамках проводимой государством политики в области развития инновационной системы».

К сожалению, в России отсутствуют нормативные документы на федеральном уровне, дающие определения элементов инновационной деятельности — «объекта» и «субъекта».

В настоящей публикации под «субъектами инновационной системы» понимаются организационные структуры (юридические лица и подразделения) и физические лица, вовлеченные в развитие инновационной деятельности (включая научную, технологическую, организационную, финансовую и коммерческую), направленной на реализацию инновационных проектов, а также создание инновационной инфраструктуры и обеспечение ее деятельности.

Субъектами инновационной системы могут выступать как структуры и лица, непосредственно участвующие в реализации инновационных проектов и совершенствовании инновационной инфраструктуры, так и структуры и лица, оказывающие поддержку и определенные виды сервисов.

К субъектам, непосредственно участвующим в реализации инновационных проектов, следует относить, например, — научно-исследовательские институты, лаборатории и центры, малые инновационные предприятия.

Совокупность субъектов, способствующих реализации инновационных проектов, включая предоставление управленческих, материально-технических, финансовых, информационных, кадровых, консультационных и организационных услуг принято относить к «инновационной инфраструктуре» (см. в частности [4]). К субъектам инновационной инфраструктуры относятся, например, центры трансфера технологий, бизнес-инкубаторы, инновационно-технологические

центры, технопарки, центры подготовки кадров для инновационной деятельности.

Под «объектами инновационной системы» понимаются все виды новшеств, которые в результате коммерциализации могут быть воплощены в введенный в употребление новый или значительно улучшенный продукт (товар, услуга) или процесс, новый метод продаж или новый организационный метод в деловой практике, организации рабочих мест или во внешних связях.

Объектами инновационной деятельности могут быть, например, следующие элементы системы:

- наукоемкие бизнес-идеи, например в сфере web-технологий;
- научно-исследовательские, опытно-конструкторские и инновационно-предпринимательские проекты, финансируемые за счет бюджетных средств, хозяйственных договоров или собственных средств (например, фонда целевого капитала);
- РИД — результаты законченных научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ и разработок;
- объекты интеллектуальной собственности (изобретения, полезные модели, промышленные образцы и др.);
- средства индивидуализации лиц и товаров (фирменное наименование, товарный знак, знак обслуживания, наименование места происхождения товаров);
- прототипы и образцы товаров и услуг в виде технологий, технических устройств.

Наряду с «объектами» и «субъектами», неотъемлемой частью любой системы являются «условия и факторы» их существования и взаимодействия, что в определении В. Н. Сагатовского описано термином «отношения». В случае инновационной системы, условия и факторы зависят от конкретной рассматриваемой конфигурации. Очевидно, что условия и факторы национальной инновационной системы будут отличаться от региональной или корпоративной (отдельной организации). Вместе с тем, можно отметить области, которые относятся к общим условиям и факторам, в частности:

- «идеологическая» поддержка руководства и его ориентация на развитие инновационно-предпринимательских видов деятельности;
- нормативная база, регулирующая отношения субъектов как между собой, так и с объектами;
- высокий образовательный и предпринимательский уровень общества/коллектива;
- образовательные программы, тренинги, стажировки по широкому спектру вопросов развития инноваций;
- предпринимательская культура и положительный имидж «инноватора» в обществе/коллективе;
- развитость сервисной поддержки.

Следовательно, понятие системы можно упрощенно свести к совокупности трех компонентов — объектов, субъектов и условий/факторов. Компоненты, относящиеся к различным инновационным образованиям, и их комбинации дают возможность однозначно определить понятия университетских инновационных среды, системы, экосистемы и хаба.

## 2. Инновационная среда университета

В настоящей публикации дан авторский вариант понятия «инновационная среда университета», разработанный с использованием довольно активно обсуждаемого в научных работах понятия «среда предприятия»<sup>1</sup>.

Под «инновационной средой университета» понимается совокупность субъектов — сторонних и собственных организационных структур («институты»<sup>2</sup>), компании, организации, подразделения и т. д.) и условий/факторов, обеспечивающих университету возможность разработки и реализации инновационных проектов, а также создание и обеспечение деятельности ее инновационной инфраструктуры.

Схематично инновационная среда университета представлена на рис. 1, где компоненты, относящиеся к этому понятию, включены в контур «IV» (см. пояснения ниже).

По аналогии с понятием «среда предприятия», инновационная среда университета подразделяется на внешнюю и внутреннюю.

Внешняя инновационная среда университета<sup>3</sup> — совокупность условий и факторов (экономических, общественных, природных и иных) и субъектов<sup>4</sup>, включая также муниципальные, региональные, национальные, зарубежные и международные институциональные структуры, прямо или косвенно влияющих на разработку и реализацию инновационных проектов университета, создание и обеспечение деятельности его инновационной инфраструктуры (см., например, [6]).

Внешняя инновационная среда университета, в свою очередь, подразделяется на макро- и микросреды.

Под внешней макросредой понимается среда опосредованного влияния на инновационную деятельность университета, в частности, природная, демографическая, научно-техническая, экономическая, экологическая, политическая и международная среда (см. рис. 1 —  $C_3$  и  $УиФ_3$ ).

Под внешней микросредой понимается среда прямого влияния (рис. 1 —  $УиФ_2$ ) на инновационную деятельность университета, которую создают внешние хозяйствующие и институциональные субъекты (рис. 1 —  $C_2$ ), в частности, потребители инновационной продукции (товаров и услуг) университета, предприятия — заказчики научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (далее — НИОКР), предприятия — лицензиаты, закупающие у вузов

<sup>1</sup> Важно отметить, что предприятие является открытой системой, которая может существовать лишь при условии активного взаимодействия с окружающей (внешней) средой через обмен веществом, энергией, информацией и пр. Открытые системы являются устойчивыми только при сохранении такого обмена.

<sup>2</sup> Под «институтами» понимаются структуры органов власти и бизнеса, общественные организации и другие организации, деятельность которых в той или иной степени влияет на развитие инноваций в вузах.

<sup>3</sup> На рис. 1 внешняя инновационная среда университета обозначена как «ВнешИСУ».

<sup>4</sup> The external business environment includes customers, competitors, suppliers, and other industry and competitive forces, as well as the legal, regulatory, technological, and economic environment (Chapter 3) [5].

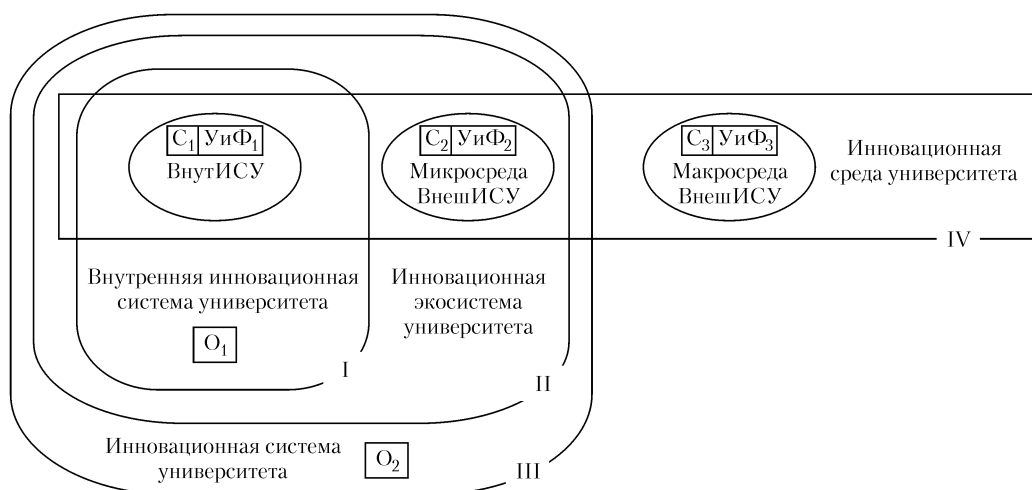


Рис. 1. Инновационные образования университета, где  $C_p$ ,  $УиФ_1$  и  $O_p$  соответственно, субъекты ( $C$ ), условия и факторы ( $УиФ$ ) и объекты ( $O$ ) (см. также пояснения в тексте)

право на трансфер вузовских технологий, поставщики материально-технических ресурсов, финансово-кредитные учреждения, торговые и маркетинговые посредники, конкуренты, государственные органы, страховые компании и др. В случае прямого воздействия, среда непосредственно влияет на масштабы, виды, темпы и эффективность ведения инновационной деятельности университетом.

Внутренняя инновационная среда университета<sup>5</sup> – совокупность субъектов (подразделений университета (рис. 1 –  $C_1$ )), внутривузовских условий и факторов (рис. 1 –  $УиФ_1$ ), обеспечивающих разработку и реализацию инновационных проектов университета, создание и обеспечение деятельности его инновационной инфраструктуры (рис. 1 –  $O_1$ ). Поясним данное определение, дав примеры субъектов, условий и факторов, которые могут быть задействованы в обеспечение инновационной деятельности вуза:

- субъекты – сотрудники, обучающиеся и структурные подразделения, включая:
  - научно-исследовательские подразделения, нацеленные на получение РИД;
  - образовательные подразделения, разрабатывающие новые учебные и методические материалы;
  - субъекты инновационной инфраструктуры и т. д.
- условия:
  - поддержка руководства университетом, в первую очередь ректора;
  - разработанная нормативная база, обеспечивающая право и стимулирование научно-педагогических работников (далее – НПР) и обучающихся по развитию инновационных видов деятельности;
  - активная и эффективная образовательная, научная и предпринимательская деятельность университета;
  - благоприятные социально-культурные условия, в первую очередь условия труда для НПР

и обучения студентов, аспирантов и слушателей;

- факторы:
  - цели и задачи;
  - структура управления;
  - механизмы организации НИОКР;
  - способность НПР и обучающихся к ведению инновационной деятельности;
  - качество РИД, имеющих коммерческий потенциал;
  - наличие материально-технических и пространственных ресурсов для размещения субъектов инновационной деятельности;
  - финансовая поддержка, в том числе в виде вознаграждения за успешное ведение инновационной деятельности;
  - информационное обеспечение и поддержка и т. д.

### 3. Инновационная система университета

Ове Гранстранд (англ. Ove Granstrand) [7] дает следующее определение «корпоративной инновационной системе» – «набор игроков, активностей, ресурсов и институтов и причинных взаимосвязей, которые, в определенном смысле, важны для инновационной деятельности корпорации». Используемый в определении набор элементов корпоративной инновационной системы легко раскладывается между введенными выше тремя компонентами системы: субъект – тождественен «игрокам»; объект – «активностям» и условия и факторы – «ресурсам», «институтам» и «причинным взаимосвязям»<sup>6</sup>.

Принимая во внимание определения Ове Гранстранд, Л. фон Берталанфи<sup>7</sup> [8] и инновационной

<sup>5</sup> На рис. 1 внутренняя инновационная среда университета обозначена как «ВнутИСУ».

<sup>6</sup> A «corporate innovation system» is the set of actors, activities, resources and institutions and the causal interrelations that are in some sense important for the innovative performance of a corporation [7].

<sup>7</sup> Система – комплекс взаимодействующих компонентов или как совокупность элементов, находящихся в определенных отношениях друг с другом и со средой [8].

системы, данное в письме Правительства РФ от 05.08.2010 г. № 2473П-П7, под «университетской инновационной системой» будем понимать совокупность субъектов и объектов инновационной деятельности, взаимодействующих в процессе создания и реализации инновационной продукции при координирующей роли университета, обеспечивающего актуальность внутренних и учет внешних условий и факторов.

Составные компоненты инновационной системы университета расположены в контуре «III» (см. рис. 1).

Субъектами университетской инновационной системы являются, в частности:

- научно-образовательные подразделения университета — инициаторы инновационных проектов;
- субъекты инновационной инфраструктуры вуза, а также сторонних организаций, если процессы коммерциализации и трансфера технологий осуществляются на их базе;
- хозяйственные общества университета, созданные в рамках ФЗ-217 от 02.08.2009 г.;
- сторонние хозяйствующие субъекты (см. список внешних хозяйствующих и институциональных субъектов, упомянутых при определении внешней среды), непосредственно участвующие в развитии инновационной деятельности университета.

Перечень объектов инновационной системы приведен во введении раздела II (рис. 1 —  $O_1$  и  $O_2$ ).

К условиям и факторам университетской инновационной системы следует отнести и условия и факторы внутренней инновационной среды университета (рис. 1 —  $УиФ_1$ ) и среды внешней инновационной среды университета (рис. 1 —  $УиФ_2$ ), в частности:

- поддержка местных органов власти, в первую очередь через различного рода целевые программы развития инноваций, среднего и малого бизнеса, конкурсов;
- высокий уровень платежеспособного спроса населения (потребителей);
- устойчивые научно-исследовательские и научно-технические связи вуза с крупными и средними компаниями высокотехнологических отраслей промышленности;
- наличие в регионе высококвалифицированных специалистов по профилю научных исследований университета, в том числе имеющих определенный опыт коммерциализации РИД;
- благоприятная социальная обстановка и культурная среда;
- наличие в регионе бизнес-ангелов, посевных и венчурных фондов;
- наличие в регионе развитой инновационной инфраструктуры и т. д.;
- развитая в регионе инфраструктура информационных и консалтинговых сервисов.

Данное определение принимает во внимание, что «университетская инновационная система» является частью «региональной» и/или «национальной» инновационных систем и относится к классу открытых систем.

## 4. Инновационная экосистема

Термин «инновационная экосистема» (англ. innovation ecosystem) широко применяется в научной и публицистической литературе и является крайне полезным при описании механизмов выстраивания эффективного управления и функционирования организаций, компаний и структурных подразделений, ведущих инновационную деятельность.

Термин «экосистема» был введен британским ботаником Роем Клапхэмом (англ. Roy Clapham) в 1930 г. и предполагал комбинацию физических и биологических компонентов окружающей среды. В современной научной литературе, в частности, используется определение д-ра Е. П. Одума<sup>8</sup> [9] — «любая единица, которая включает все организмы (т. е. «сообщество») на данном участке и взаимодействующая с физической средой таким образом, что поток энергии создает четко определенные трофическую структуру, биотическое разнообразие и круговорот веществ (т. е. обмен веществ между живой и неживой частями) внутри системы, является экосистемой».

Методически, описание экосистем в бизнесе и биологии очень похоже [10], например можно проводить аналогию между следующими элементами, соответственно, бизнеса и биологии:

- субъекты: компании/фирмы/организации и организмы;
- объекты: РИД/проекты/товары/услуги и механизмы выживания, сотрудничества, конкуренции.

Введение биологического термина «экосистема» в применении к инновационной деятельности университета призвано привлечь внимание, с одной стороны, к необходимости учета и положительного и отрицательного влияния внешних условий и факторов на успешность деятельности вуза в области инноваций, и, с другой стороны, к необходимости учета взаимного влияния различных его подсистем и субъектов друг друга в ходе развития этой деятельности [11].

В качестве пояснения последнего утверждения, рассмотрим гипотетический пример взаимодействия научного и инновационного направлений деятельности в вузе. В случае «прямолинейного» отстаивания интересов инновационной системы, в частности:

- выделения большего объема финансовых и материально-технических средств на развитие инновационной деятельности по сравнению с научно-исследовательской работой из лимитированного объема общеуниверситетского бюджета, поступившего, например, в рамках программ создания федеральных или национальных исследовательских университетов;
- активного перевода НТР и талантливой молодежи из вуза на работу в малые инновационные компании (далее — МИП), создаваемых в рамках ФЗ-217;

<sup>8</sup> Цитата: «Any unit that includes all of the organisms (i. e.: the «community») in a given area interacting with the physical environment so that a flow of energy leads to clearly defined trophic structure, biotic diversity, and material cycles (i. e.: exchange of materials between living and nonliving parts) within the system is an ecosystem» [9].

- передачи в аренду научного и лабораторного оборудования для работы по инновационным проектам с существенным снижением возможности дальнейшего развития на нем фундаментальных, поисковых и прикладных исследований и т. д.,

автоматически пострадает научная система, а далее по логической цепочке — 1) ослабление развития в вузе научных исследований приведет к снижению числа и качества выполняемых НИОКР; — 2) что, в свою очередь, приведет к уменьшению числа и качества РИД; — 3) что, в свою очередь, приведет к снижению .... качества результатов инновационной деятельности.

Есть и обратный пример<sup>9</sup> — успешность ведения инновационно-предпринимательской деятельности, например, в рамках созданного МИПа, приводит к возникновению дополнительных задач научного характера, решаемых в вузе по заказам МИПов в рамках НИОКР.

С определенной долей допущения, продемонстрированный пример подобен известной биологической задаче о сосуществовании волков и зайцев в одном лесу.

Следовательно, взаимодействие различных систем в вузе, в частности, инновационной и научно-исследовательской деятельности, должно строиться с учетом принципов и конкуренции, и сотрудничества (англ. win-win cooperation).

Необходимость взаимоувязывания интересов различных систем, затрагивающих интересы друг друга в ходе развития своей деятельности, приводит к важности использования термина — «экосистема».

Под «инновационной экосистемой университета» понимается совокупность внутренней инновационной системы университета<sup>10</sup>, внешних субъектов, условий и факторов, непосредственно участвующих или обеспечивающих гармоничную и эффективную организацию инновационной деятельности университета (см. рис. 1).

Составные компоненты инновационной экосистемы университета расположены в контуре «П» (см. рис. 1).

## 5. Инновационный хаб

Понятие «инновационный хаб» довольно активно используется в зарубежной литературе для описания деятельности и производственной компании [13] и университета [14] и даже страны [15].

В случае производственной компании, инновационный хаб действует как фонд (англ. pool) идей. Наполнение фонда осуществляется силами «коллекторов» (англ. gatherers), которые собирают идеи, рождаемые в бизнес-подразделениях, и «охотников» (англ. hunters), которые собирают информацию извне

<sup>9</sup> См. взаимодействие НПО УНИХИМТЕК (генеральный директор проф. В.В.Авдеев) с кафедрой химической технологии и новых материалов МГУ им. М. В. Ломоносова [12].

<sup>10</sup> Под внутренней инновационной системой университета понимается совокупность всех инновационных компонентов — субъектов, объектов, условий и факторов, принадлежащих или формируемых университетом, обеспечивающих развитие его инновационной деятельности. Составные элементы внутренней инновационной системы университета расположены в контуре «I» (см. рис. 1).

компании. Далее, идеи поступают на рассмотрение «высшего менеджмента» (англ. upper management) для первичной оценки. В случае отрицательного решения о поддержке идеи, она возвращается в фонд с возможностью быть коммерциализованной в будущем, когда будут необходимые компетенции у команды или изменится бизнес-среда. В случае одобрения, идея изучается уже на предмет ее конкретной реализации и инициирования соответствующего проекта. Особенность данного типа хаба — реализация бизнес-проектов на собственной базе.

Вместе с тем, на рынке услуг активно действуют различного рода консалтинговые и сервисные компании, в том числе субъекты инновационной инфраструктуры, оказывающие комплекс услуг (информационные, финансовые и т. д.) по коммерциализации объектов инновационной деятельности, находящихся на разной стадии готовности.

Особенность университета, как инновационного хаба, основанного на знаниях (англ. knowledge-based innovation hub), заключается в том, что он может выступить одновременно в следующих качествах:

- консалтинговой компании, обеспечивающей заказчика необходимым сервисом по привлечению сторонних организаций и ресурсов для решения задач коммерциализации объекта инновационной деятельности;
- научно-образовательного учреждения, способного организовать и провести НИОКР, организовать необходимые образовательные программы и т. д.;
- владельца/учредителя одного или нескольких субъектов инновационной инфраструктуры, обеспечивающих заказчика необходимым сервисом по решению задач коммерциализации»;
- производственной компании, которая может взять на себя решения всего спектра задач коммерциализации — от предоставления необходимых интеллектуальных и финансовых ресурсов, до разработки прототипа или образца товара или услуги.

Деятельность университета в качестве расширенного варианта инновационного хаба — хаба знаний (англ. knowledge hub) представлена и подробно описана в статье Jan Youtie и Philip Shapira [14] на примере американского технологического института Джорджии (англ. Georgia Institute of Technology).

К требованиям, предъявляемым к организациям, выступающим в роли инновационного хаба, следует отметить наличие следующих компонентов в их инновационной системе:

- продвинутой собственной инновационной экосистемы, включающей (укажем основные):
  - инновационную и производственную инфраструктуру;
  - штат сотрудников, обладающих необходимыми знаниями, опытом и навыками ведения собственной или в партнерстве инновационно-предпринимательской деятельности;
  - нормативную базу, регламентирующую развитие инновационной деятельности внутри вуза;
  - широкое сетевое взаимодействие с действующими и потенциальными партнерами — субъ-

ектами инновационной инфраструктуры и деятельности, включая потенциальных заказчиков, соисполнителей, поставщиков комплектующих, финансовых «институтов» и т. д.;

- штата сотрудников, обладающих необходимыми знаниями, опытом и навыками оказания информационно-консалтинговых услуг сторонним организациям в сфере инноваций;
- нормативной базы, апробированных подходов и технологий оказания информационно-консалтинговых услуг сторонним организациям в сфере инноваций;
- материально-технических, информационных, временных и др. ресурсов, необходимых для организации сервиса.

Основные направления деятельности инновационного хаба адресованы представителям сторонних юридических и физических лиц. Среди них можно выделить следующие:

- предоставление информационно-консалтингового сервиса:
  - организация тренингов и стажировок по всему спектру вопросов развития и управления инновационно-предпринимательской деятельности;
  - содействие в регистрации и правовой охране объектов интеллектуальной собственности;
  - проведение экономических и технологических аудитов;
  - поиск потенциальных партнеров для разработки и реализации бизнес-проектов;
  - привлечение финансирования для реализации бизнес-проектов в виде грантов, посевного и венчурного капитала;
  - проведение маркетинговых исследований на любой стадии реализации бизнес-проекта;
  - содействие в организации и реализации трансфера технологий, коммерциализации и опытно-конструкторских работ по заказу компаний;
  - содействие в создании и модернизации инновационной инфраструктуры, системы и экосистемы;
  - пропаганда необходимости развития инновационно-предпринимательской деятельности через общественные мероприятия (конкурсы, конференции и пр.), информационные ресурсы и средства массовой информации и т. д.
- предоставление научно-инновационного и производственного сервиса:
  - выполнение прикладных научных исследований, опытно-конструкторских и инновационно-производственных работ;
  - организация работ и создание прототипа и/или образца товара или услуги и т. д.

Суммируя выше изложенное, приходим к выводу, что «инновационный хаб» является разновидностью «инновационной системы», где, в дополнение к развитию инноваций на основе собственных РИД, организуется специальный сервис по коммерциализации объектов инновационной деятельности, принадлежащих сторонним организациям.

Под «инновационным хабом» будем понимать «инновационную систему», которая в дополнение к развитию собственных инновационных проектов и инновационной инфраструктуры, предоставляет сторонним организациям информационно-консалтинговые, научно-технологические, инфраструктурные и производственные сервисы по решению задач коммерциализации объектов инновационной деятельности.

## 6. Кейс СПбНИУ ИТМО

Развитие инновационно-предпринимательской деятельности является одним из трех базовых направлений развития Университета и по формальным (наряду с образовательной и научно-исследовательской), и по фактическим причинам, что отражено в следующих документах:

- Программе развития СПбНИУ ИТМО на 2009-2018 г., утвержденной приказом Минобрнауки РФ № 614 от 17.11.2009 г., согласно которому вузу присвоена новая категория — «национальный исследовательский университет»;
- Программе развития инновационной инфраструктуры на 2010-2017 г., одобренной решением Ученого совета Университета 25.06.2010 г. и, после доработки, 28.06.2011 г.

Фактом, подтверждающим актуальность развития инновационно-предпринимательской деятельности в Университете, является наличие стратегемы 2 в указанной выше программе развития СПбНИУ ИТМО в следующем виде — «становление вуза в качестве национального инновационного хаба<sup>11</sup>, нацеленного на эффективную коммерциализацию результатов научных исследований и разработок в области ИОТ [информационных и оптических технологий] с участием российских и зарубежных субъектов инновационной деятельности».

Более того, принимая во внимание важность формирования адекватной и эффективной системы управления всеми направлениями деятельности университета, в стратегеме 6 записано — «модернизация системы управления вузом, направленная на обеспечение его динамичного развития и финансовой устойчивости, с учетом принципов «предпринимательского университета» (англ. «university as a business»)».

Приведенные стратегемы показывают нацеленность Университета на формирование действенной и эффективной системы поддержки и развития инноваций.

### 6.1. Развитие инновационной экосистемы СПбНИУ ИТМО

Инновационная экосистема вуза, сродни инновационному потенциалу, является интегральным показателем, отражающим как состояние, перспективы развития и отношения внутренних «игроков» и ресурсов,

<sup>11</sup> От англ. «hub» — узел. В окончательной редакции программы по настоянию Минобрнауки РФ, термин «хаб» был заменен на «комплекс», что связано с отсутствием в российском законодательстве понятия «хаб».

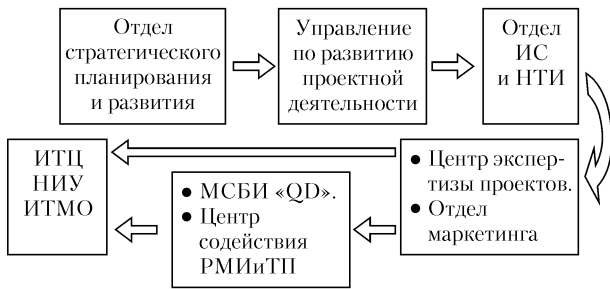


Рис. 2. Инновационная инфраструктура СПбГУ ИТМО.  
 Принятые сокращения: Отдел ИС и НТИ – Отдел интеллектуальной собственности и научно-технической информации; МСБИ «QD» – Межвузовский студенческий бизнес-инкубатор «QD» (*Quattur Dimensionis – четвертое измерение*); Центр содействия РМИиТП – Центр содействия развитию молодежных инноваций и технологического предпринимательства; ИТЦ – Инновационно-технологический центр

непосредственно участвующих или обеспечивающих инновационно-предпринимательскую деятельность, так и внешних условий и факторов, включая возможности и угрозы.

Инновационная инфраструктура СПбНИУ ИТМО – одна из наиболее разработанных и действенных среди российских высших учебных заведений (рис. 2).

Инновационная инфраструктура включает в себя следующие структурные подразделения:

- отдел стратегического планирования и развития (4 чел.), отвечающий за проведение стратегического анализа, планирования, поиска стратегических научно-технологических, инновационных и образовательных приоритетов и направлений развития СПбНИУ ИТМО; отдел также разрабатывает бизнес-идеи, которые реализуются силами университета в сотрудничестве с партнерами;
- управление по развитию проектной деятельности (состав – 4 чел.), отвечающее за развитие общеуниверситетской системы проектного менеджмента, направленной на привлечение в вуз дополнительных финансовых средств для развития образовательной, научной и инновационно-предпринимательской деятельности; управление оказывает поддержку НПП и обучающимся как в разработке проектных идей, так и привлечении финансовых средств в виде грантов;
- отдел интеллектуальной собственности и научно-технической информации (состав – 3 чел.), отвечающий за охрану РИД НПП и обучающихся, полученных в ходе НИОКР и иной творческой деятельности;
- центр экспертизы проектов (состав – 3 чел.), осуществляющий экономический, технологический, правовой и организационный аудит всех объектов интеллектуальной собственности, правообладателем которых является Университет, и отвечающий за оказание поддержки НПП и обучающимся по созданию МИПов в соответствии с ФЗ-217 и сопровождение их деятельности от имени университета как учредителя;

- отдел маркетинга (состав – 3 человека), обеспечивающий маркетинговую поддержку основных направлений развития университета – образовательного, научного и инновационно-предпринимательского в целом и поддержку НПП и обучающихся в маркетинге разрабатываемых инновационных проектов и продуктов в частности;
- межвузовский молодежный бизнес-инкубатор «QD» (состав – 5 чел.) и центр содействия развитию молодежных инноваций и технологического предпринимательства (состав – 6 чел.), отвечающие за привлечение обучающихся и молодежи к различным видам инновационной деятельности;
- инновационно-технологический центр (состав – 3 чел.), осуществляющий одновременно функции бизнес-инкубатора и технопарка и организующий предоставление МИПам комплекса услуг (юридические, бухгалтерские и пр.).

Отличительной особенностью инновационной инфраструктуры СПбНИУ ИТМО является наличие в его инновационной экосистеме фонда посевного и венчурного финансирования. Данный фонд был создан выпускниками ЛИТМО. За три года своего существования фондом было поддержано более 10 проектов, один из которых вышел на российский национальный уровень.

Инновационная инфраструктура СПбНИУ ИТМО обеспечивает получение, хранение, содействие в коммерциализации, использование и передачу знаний и технологий, ориентированных на развитие инновационной деятельности.

Следует сразу отметить, что инновационная инфраструктура входит составной частью в общеуниверситетскую систему поддержки проектной деятельности, включающую:

- систему прогнозирования научно-технического развития в области информационных и фотонных технологий, ответственную за проведение и обеспечение НПП и обучающихся программными документами развития (прогноза и форсайта) указанных областей знаний и промышленности;
- систему проектного менеджмента, обеспечивающую поддержку НПП и обучающихся по решению всего комплекса задач привлечения финансовых средств на ведение проектной деятельности в сферах образования, науки и инновационно-предпринимательской деятельности;
- систему трансфера технологий и коммерциализации, обеспечивающую поддержку выведения РИД на рынок инновационных товаров и услуг.

Сильной стороной общеуниверситетской системы поддержки проектной деятельности является информационное обеспечение и сопровождение практически всех ее бизнес-процессов в рамках единой информационной системы управления университетом (далее – ИСУ университета), созданной и развиваемой на базе СУБД ORACLE. В университете также разработана и действует информационно-консультационная система (далее – ИКС), предназначенная для организации системной деятельности всех заинтересованных сторон по разработке проектных идей и предложений. Данная



система является средой общения, в первую очередь, менеджеров, отвечающих за развитие проектной деятельности.

В ближайшее время планируется интеграция ИКС с соответствующей подсистемой поддержки проектной деятельности ИСУ Университета.

Фактически, проблема организации гармоничного и эффективного взаимодействия различных вузовских направлений деятельности, в первую очередь «научной» и «инновационной», в СПбНИУ ИТМО решается в рамках общеуниверситетской системы поддержки проектной деятельности. Последняя состоит из трех уровней:

- координационного совета, включающего ректора и проректоров;
- координационной группы, включающей руководителей административных подразделений университета в той или иной степени отвечающих за организацию, координацию или сопровождение проектной деятельности;
- рабочей группы, которая включает менеджеров проектной деятельности научно-образовательных подразделений университета.

Проректор по развитию проектной деятельности и профильное управление по развитию проектной деятельности осуществляют функции «модераторов» деятельности данной системы.

В качестве численных показателей деятельности инновационной экосистемы СПбНИУ ИТМО следует привести следующие данные:

- объекты интеллектуальной собственности:
  - на бухгалтерском учете находятся более 50 охраноспособных РИД; стоимость нематериальных активов университета, принятых к бюджетному учету, составляет более 81 млн руб.;
  - заключен 21 лицензионный договор на право использования РИД, правообладателем которых является СПбНИУ ИТМО;
- сторонние субъекты инновационной деятельности, входящие в инновационную экосистему университета:
  - 24 МИПа, созданные в рамках ФЗ-217, 5 из которых — с участием зарубежного капитала;
  - 8 компаний, созданные студентами университета;
  - более 40 компаний, являющиеся резидентами субъектов инновационной инфраструктуры университета с годовым оборотом — более 0,8 млрд руб.;
  - более 45 крупных и средних промышленных предприятий, корпораций и пр., выступающие в качестве заказчиков, поставщиков, партнеров и пр. университета в ходе НИОКРов, процессов трансфера технологий.

Важным составным элементом инновационной системы СПбНИУ ИТМО является ее научно-лабораторная и материально-техническая база. В течение последних 5 лет, университет смог существенным образом укрепить указанную базу, поскольку являлся победителем и инновационной образовательной программы, реализованной в 2007–2008 гг., программы

создания национальных исследовательских университетов и программ, реализуемых в рамках Постановлений Правительства 218 и 220 (вуз выиграл по 2 гранта в рамках и ПП218 и ПП220).

СПбНИУ ИТМО, являясь, по сути, техническим университетом, обладает значительными кадровыми ресурсами в области инженерных и естественно-научных дисциплин. Приведу несколько показателей и фактов, характеризующих кадровый состав СПбНИУ ИТМО:

- более 600 НПР являются докторами и кандидатами наук, что составляет более 75% всего состава;
- 80% НПР являются специалистами по приоритетным направлениям развития университета — информационным и фотонным технологиям;
- сотруднику университета д. ф.-м. н. П. А. Белову в 2010 г. присуждена премия Президента Российской Федерации в области науки и инноваций для молодых ученых за выдающийся вклад в развитие физики метаматериалов и разработку устройств передачи и обработки изображений со сверхразрешением;
- численность аспирантов в университете составляет более 450 человек, что является вторым результатом по Санкт-Петербургу;
- численность магистрантов растет в арифметической прогрессии: в 2009 г. — 952 чел., в 2010 г. — 1257 чел., в 2011 г. — 1526 чел.; причем, важно отметить и их географию — в магистратуру в 2011 г. поступили бакалавры, окончившие 101 вуз страны.

Особое внимание в СПбНИУ ИТМО уделяется совершенствованию условий для развития инновационно-предпринимательской деятельности.

Во-первых, реализуются различного рода образовательные программы для НПР и обучающихся, в частности:

- в университете организованы регулярные тренинги (повышение квалификации) по развитию как проектного менеджмента, так и инновационно-предпринимательской деятельности;
- Институт международного бизнеса и права СПбНИУ ИТМО, являющийся опорной организацией Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам РФ (Роспатент), с 2009 г. проводит обучение слушателей в Летней школе ВОИС-РОССИЯ по вопросам защиты РИД совместно с Всемирной организацией интеллектуальной собственности (ВОИС), Роспатентом и Российской государственной академией интеллектуальной собственности (РГАИС);
- с 2010 г. в университете реализуется магистерская программа по направлению «инновационный менеджмент и технологическое предпринимательство» на магистерском корпоративном факультете, в рамках которой ведется подготовка предпринимателей для высокотехнологических отраслей промышленности;
- регулярно организуются встречи, в основном для обучающихся, с успешными предпринимателями, руководителями предприятий и финансовых «ин-

ституты» для знакомства с «лучшими практиками» в сфере инновационно-предпринимательской деятельности и т. д.

Во-вторых, постоянно совершенствуется нормативная база, регулирующая зоны ответственности, права и показатели результативности административных, научно-образовательных и сервисных подразделений по развитию инновационно-предпринимательской деятельности в вузе.

В-третьих, в процессе доработки и внедрения находится система раннего выявления РИД с высоким коммерческим потенциалом. Наличие мощной инфраструктуры поддержки проектной деятельности, которая включает более 30 менеджеров проектной деятельности, действующих в научно-образовательных подразделениях университета, облегчает развитие данной системы.

В-четвертых, совершенствуется система финансовой поддержки успешной научной и инновационно-предпринимательской деятельности НПП. В частности, внедрена система стимулирования публикаций научных работ в реферируемых журналах, защиты кандидатских и докторских диссертаций и т. д. Причем, информация к начислению премий берется из портфолио НПП и подразделений (размещены в ИСУ университета), которые обязательны к заполнению. Последнее позволяет руководству университета получать актуальную информацию о проводимой НПП образовательной, научной и инновационно-предпринимательской деятельности.

В-пятых, осуществляется продвижение разработок НПП и обучающихся на рынках инновационных товаров и услуг, включая рекламную и PR работу, в частности:

- университет заключил два соглашения с некоммерческой организацией «Фонд развития центра разработки и коммерциализации новых технологий «Сколково» (далее — фонд «Сколково»):
  - меморандум о сотрудничестве подписан 20.09.2010 г.;
  - соглашение о создании совместного Центра компьютерных и фотонных технологий подписано 24.05.2011 г.;
- университет активно участвует в выставках (например, «Русский промышленник»), организует и участвует в молодежных (например, «Бизнес инновационных технологий», «Молодые. Дерзкие. Перспективные») и иных конкурсах (например, конкурс Правительства Санкт-Петербурга на лучший инновационный проект, реализуемый в рамках кластера);
- организуются общественные мероприятия (например, с 2009 г. университет, совместно с партнерами — ООО «Мономакс конгресс-сервис», НП «РУССОФТ» и журналом «Инновации», является организатором ежегодного Международного инновационного форума «ОТ НАУКИ К БИЗНЕСУ»);
- регулярно публикуются информационные материалы на электронных ([www.ifmo.ru](http://www.ifmo.ru)) и бумажных носителях (журнал-газета «Университет ИТМО») и т. д.

## 6.2. Развитие инновационного хаба СПбНИУ ИТМО

Другим важным направлением развития инновационной деятельности в СПбНИУ ИТМО является организация его функционирования в качестве инновационного хаба на базе сформированной и эффективно действующей инновационной экосистемы (см. раздел 6.1).

Основными задачами СПбНИУ ИТМО на ближайшие полтора года по «достройке» на своей базе инновационного хаба будут следующие действия в сфере инноваций:

- подготовка сотрудников, обладающих необходимыми знаниями, опытом и навыками оказания информационно-консалтинговых услуг сторонним организациям;
- совершенствование нормативной базы, апробирование подходов и технологий оказания информационно-консалтинговых услуг сторонним организациям;
- диверсификация и углубление сетевого взаимодействия с потенциальными клиентами услуг и партнерами в целях обеспечения инновационного хаба постоянным потоком заказов и их успешным исполнением.

Отличительной особенностью создаваемого в СПбНИУ ИТМО инновационного хаба является интернационализация направлений его деятельности, что обусловлено как объективными факторами, в частности, геоэкономическим положением Санкт-Петербурга, так и субъективными — наличием в штате специалистов, имеющих большой опыт развития международного сотрудничества.

Решение указанных выше задач СПбНИУ ИТМО осуществляет при содействии американских партнеров:

- Университета Калифорнии, Лос-Анджелес (англ. UCLA — University of California, Los-Angeles);
- Национальной ассоциации посевного и венчурного финансирования (англ. NASVF);
- Ассоциации университетских менеджеров трансфера технологий (англ. AUTM)

в рамках выигранного конкурса по программе «ЭВРИКА» — «Развитие научно-исследовательского и предпринимательского потенциала российских университетов» (англ. EURECA) Американско-Российского Фонда по экономическому и правовому развитию (USRF) с апреля 2011 г.

В ходе реализации этой программы СПбНИУ ИТМО планирует решить указанные задачи, при этом, учитывая международный характер партнерства, предполагается, что созданный на базе университета инновационный хаб будет обладать компетенциями по работе на мировом рынке инновационных товаров и услуг. В частности, приоритетами СПбНИУ ИТМО в программе будут являться развитие у сотрудников компетенций международного уровня по правовой охране РИД, маркетингу и привлечению финансирования.

Следует отметить, что создание и организацию функционирования инновационного хаба не следует рассматривать узко — исключительно как средство привлечения дополнительных финансовых средств в вуз за счет оказания консалтинговых услуг.

В конкретном случае СПбНИУ ИТМО, интерес заключается в формировании и реализации дополнительного механизма достижения цели<sup>12</sup>, заявленной вузому Университетом в программе развития как национального исследовательского университета, через, в частности, следующие мероприятия:

- содействие промышленным предприятиям в организации трансфера технологий, разработанных различными научными и образовательными учреждениями;
- содействие научно-образовательным учреждениям в организации и реализации процессов трансфера технологий в предприятия реального сектора экономики и коммерциализации РИД;
- содействие в формировании сетевого партнерства научно-образовательных организаций (учреждений) и промышленных предприятий по решению задач НИОКР и выводу высокотехнологической продукции на рынок;
- содействие формированию и развитию в регионах страны нового класса инновационных менеджеров высокотехнологических отраслей промышленности, в том числе для сферы малого и среднего предпринимательства.

Следует отметить, что, формируя инновационный хаб, СПбНИУ ИТМО получает дополнительные «бонусы», в частности:

- диверсификация сетевого партнерства с научно-образовательными организациями для расширения и углубления проводимых исследований с выходом на совместные РИД и практические результаты;
- диверсификация партнерских отношений с представителями крупного, среднего и малого бизнеса с выходом на решение актуальных экономических и социальных задач в рамках НИОКР;
- интернационализация базовых направлений деятельности Университета через развитие международной интеграции в сфере инноваций;
- повышение качества (и стабилизация) кадрового состава за счет привлечения более квалифицированных сотрудников под решение сложных задач инновационного хаба и т.д.

## Заключение

В публикации предпринята попытка установления четких границ формирования и функционирования инновационных образований в виде — инновационных среды, системы, экосистемы и хаба на примере СПбНИУ ИТМО. Очевидно, что требуется более детальный методический и методологический анализ каждого из указанных понятий и их взаимосвязи.

Вместе с тем, использование понятия «системы», состоящей из трех базовых компонентов — субъектов, объектов и условий/факторов, представляется эффективным для выявления отличий каждого из понятий друг от друга и, таким образом, их определения.

<sup>12</sup> «Создание конкурентных преимуществ России в сфере информационных и оптических технологий в условиях ускоряющегося научно-технического развития и глобализации мировой экономики».

Участие российских вузов в «системообразующих» программах развития высшей школы, в частности, создание федеральных и национальных исследовательских университетов, реализации проектов, финансируемых в рамках постановлений Правительства №№ 218, 219 и 220 (от 09.04.2010 г.) позволит получить дополнительные знания и опыт для дальнейшего совершенствования понятийного аппарата.

### Список использованных источников

1. Презентация С. В. Иванца, заместителя министра Минобрнауки РФ. <http://mon.gov.ru/files/materials/5087/08.12.12-ivanec.pdf>.
2. В. Н. Сазадовский. Основы систематизации всеобщих категорий. Томск, 1973.
3. Письмо Правительства РФ от 05.08.2010 г. № 2473П-П7 «Основные направления политики Российской Федерации в области развития инновационной системы на период до 2010 г.».
4. Федеральный закон от 21 июля 2011 г. № 254-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике»».
5. Vijay Sathe. Corporate entrepreneurship : top managers and new business creation. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.
6. Т. А. Фролова. Экономика предприятия: конспект лекций. Таганрог: ТРТУ, 2005. [http://www.aup.ru/books/m170/1\\_3.htm](http://www.aup.ru/books/m170/1_3.htm).
7. O. Granstrand. Corporate Innovation Systems. A Comparative Study of Multi-Technology Corporations in Japan, Sweden and the USA. [http://www.lem.sssup.it/Dynacom/files/D21\\_0.pdf](http://www.lem.sssup.it/Dynacom/files/D21_0.pdf).
8. Л. фон Берталанфи. Общая теория систем — Критический обзор/В кн.: Исследования по общей теории систем. (L. von Bertalanffy. General System Theory — A Critical Review//«General Systems», vol. VII, 1962.)
9. P. Eugene Odum. Fundamentals of Ecology. 3rd ed. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1971.
10. R. Lewin. Complexity: life at the edge of chaos. University of Chicago Press, 1999.
11. M. Peltoniemi. Business ecosystem. A conceptual model of an organization population from the perspectives of complexity and evolution. e-Business Research Center. Research Reports 18. Tampere, 2005. [http://www.tut.fi/units/tuta/tita/tip/2004\\_reports/Peltoniemi\\_business\\_ecosystem.pdf](http://www.tut.fi/units/tuta/tita/tip/2004_reports/Peltoniemi_business_ecosystem.pdf).
12. <http://www.unichimtek.ru/about>.
13. R. Leifer, Ch. M. McDermott, G. Colarelli, O'Connor, L. S. Peters, M. Price. Radical Innovation-How Mature Companies Can Outsmart Upstarts, Harvard Business School Press, Boston/Massachusetts, 2000.
14. J. Youtie, Ph. Shapira. Building an innovation hub: A case study of the transformation of university roles in regional technological and economic development. Research Policy. Volume 37, Issue 8, September 2008.
15. E. Baark, Sh. Naubahar. From Trade Hub to Innovation Hub: The Role of Hong Kong's Innovation System in Linking China to Global Markets//Innovation: Management, Policy & Practice, V. 8, no. 1-2 (April 2006).

### Conceptual definitions of the university innovation units. The case-study of SPbSU ITMO

**N. R. Toivonen**, PhD holder in Physics, Associate Professor, Vice-Rector on Project Management Development, Dean of the Enterprise Faculty, Administration of the University President, Saint-Petersburg National Research University of Information Technologies, Mechanics and Optics.

The article examines the conceptual definition apparatus used in the scientific literature and practice and suggests definitions to describe the innovative units of the higher education institutions as innovative environment, system, ecosystem, and hub. Using the concept of «the system» defined through the set and the interaction of its components namely «the object», «the subject», and «the conditions/the factors» as well as the few federal laws that fix certain aspects of innovation, allows to identify these concepts in the unique way. Specific examples of these systems has been performed based on the St. Petersburg National Research University of Information Technologies, Mechanics and Optics experience in the development of innovation and entrepreneurship in general and the implementation of innovation projects in particular.

**Keywords:** University, Innovation Management, Innovative Environment, System, Ecosystem, Hub.