

pISSN 2073-2872  
eISSN 2311-875X

*Национальные интересы*

## СПЕЦИФИКА ПРОЯВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ИНИЦИАТИВ УНИВЕРСИТЕТОВ В РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМАХ ОРГАНИЗАЦИИ «ТРОЙНОЙ СПИРАЛИ»

**Наталья Анатольевна ЯРУШКИНА**

кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и права,  
Томский сельскохозяйственный институт (ТСХИ),  
Томск, Российская Федерация  
natali1598@rambler.ru  
<https://orcid.org/0000-0003-1732-694X>  
SPIN-код: 6805-6521

### **История статьи:**

Рег. № 548/2021  
Получена 11.10.2021  
Получена в  
доработанном виде  
07.12.2021  
Одобрена 16.01.2022  
Доступна онлайн  
15.02.2022

УДК 338.2:378.4  
JEL: E02, I25, I28, L26

### **Ключевые слова:**

тройная спираль,  
режимы организации,  
инновационная  
активность,  
университеты,  
государство, бизнес

### **Аннотация**

**Предмет.** Инновационное взаимодействие университетов с государством и бизнесом.

**Цели.** Определить роль университетов в формировании инноваций.

**Методология.** Используются системный, графо-аналитический методы исследования.

**Результаты.** В статье показано, что в условиях инновационной экономики «тройная спираль» является одной из перспективных организационных систем взаимодействия университетов, бизнеса и государства. Проведен сравнительный анализ режимов организации «тройной спирали», определены ролевые функции как субъектов – инициаторов инновационной активности, так и субъектов – исполнителей, обеспечивающих инновационное развитие сформировавшихся экосистем.

**Выводы.** Сбалансированный режим организации «тройной спирали» является наиболее эффективным с точки зрения интенсификации инновационной активности университетов в аспекте их взаимодействия с государством и бизнесом, поскольку способствует достижению синергетического эффекта посредством интеграции ролей инициатора и исполнителя различных функций.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2021

**Для цитирования:** Ярушкина Н.А. Специфика проявления инновационных инициатив университетов в различных режимах организации «тройной спирали» // *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. – 2022. – Т. 18, № 2. – С. 206 – 225.  
<https://doi.org/10.24891/ni.18.2.206>

В обществе, функционирование которого основано на знаниях, наращиваемых с высокой степенью интенсивности, видоизменяется содержание понятия «инновации» и процесса их генерирования. Это способствует возникновению «инновации в инновациях», что означает

реструктуризацию и оптимизацию инновационного процесса, создание среды, стимулирующей зарождение и продвижение новшеств. Это предопределило внимание мирового сообщества к модели «тройной спирали» – одной из наиболее перспективных организационных систем [1–3].

С точки зрения теории систем концепция «тройной спирали» рассматривается как набор [4]:

- компонент (институциональные сферы университета, промышленности и правительства);
- взаимосвязей между компонентами (сотрудничество и урегулирование конфликтов, совместное лидерство, замещение и создание сетей);
- функций (мероприятия, характерные для «пространств тройной спирали»).

Системообразующим элементом выступают субъекты-участники, формирующие институциональные основы не только собственного поведения, но и других субъектов, связанных с ними. Участники также влияют на характер взаимодействий, в ходе которых реализуются определенные функции. В настоящее время модель «тройной спирали» (Triple Helix), разработанная в начале XXI в. на основе оценки роли научных учреждений в инновационной области профессором Стэнфордского университета Г. Ицковицем в соавторстве с Л. Лейдесдорфом и основанная на перспективной роли университета (речь идет о научно-академическом сообществе в целом) как инициатора отношений с бизнесом и государством, получила широкое распространение. Однако, по мнению г. Ицковица, это не обязательно означает, что университет должен взять на себя ведущую роль. Отсюда мы имеем три версии этой модели, в зависимости от того, кому принадлежит ведущая роль – университету, государству или бизнесу<sup>1</sup>.

Модель тройной спирали – это сетевой механизм согласования действий и формирования общественного консенсуса при принятии решений, основанный на принципе коллаборации (координации действий вне иерархии) [5]. Тройная спираль (как синтез входящих в нее элементов) представляет собой платформу для «формирования институтов», создания новых организационных форматов продвижения инноваций. Она отражает трансформацию ролей субъектов-участников и возникающей при этом

<sup>1</sup> Тройная спираль Генри Ицковица. URL: [http://erazvitie.org/article/trojnjaja\\_spiral\\_gnri\\_ickovica](http://erazvitie.org/article/trojnjaja_spiral_gnri_ickovica)

совокупности взаимодействий в виде переплетенных спиралей. Существует мнение, что идеальна ситуация, когда инновационная инициатива исходит от всех трех сторон примерно в равной степени [6]. Усиление же эффекта обусловлено возникновением обратных связей, выступающих реакцией на прямые связи, устанавливаемые инициаторами – представителями каждой сферы.

Все три институциональные сферы имеют традиционные миссии, трансформируемые по мере выполнения функций других институциональных сфер. Так, функционирование университетов первоначально связано с научно-образовательной деятельностью, однако при этом не исключено их участие в производственной сфере (например, развитие новых компаний в университетских бизнес-инкубаторах), что является прерогативой бизнеса. Равно и бизнес имеет возможность создавать собственные образовательные структуры, частично выполняя тем самым функции университетов. Роль государства традиционна – формирование институциональных основ поведения и взаимодействия субъектов-участников, дополняемая в том числе такой функцией, как организация финансирования нового бизнеса, ранее ему не присущая и передаваемая компаниям<sup>2</sup>.

Взаимодействие институциональных сфер, осуществляемое на фоне названных изменений, порождает новые типы связей и приводит к интеграции [7] через наложение рекурсивных сетей и организаций, которые изменяют свои институциональные структуры посредством рефлексивной субдинамики. Вариативность взаиморасположения названных сред обуславливает выделение следующих конфигураций [4]:

- *statist* (конфигурация, в которой правительство играет ведущую роль, одновременно ограничивая и стимулируя способность других субъектов инициировать и развивать инновационные преобразования);
- *laissez-faire* (конфигурация невмешательства, предусматривающая промышленность в качестве движущей силы при ограниченном участии государства и университетов, рассматриваемых в основном как поставщиков квалифицированного человеческого капитала);
- *balanced* (сбалансированная конфигурация, в которой все институты действуют в партнерстве).

---

<sup>2</sup> Ицковиц г. Модель тройной спирали // *Инновации*. 2011. № 4. С. 5–10.  
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/model-troynoy-spirali/viewer>

Принимая за основу рассмотренные конфигурации Triple Helix, можно предложить классификацию режимов ее организации в зависимости от субъекта инновационной инициативы на этапе ее зарождения. Режим организации модели Triple Helix могут задавать государство, бизнес; университеты.

Нельзя не отметить, что не исключена «подвижность» (смена) режимов на стадии функционирования, обусловленная перераспределением ролей субъектов-участников, а также возможно формирование гибридных распределенных режимов по субъектно-временному признаку.

Наряду с созданием и корректировкой институциональной среды, регламентацией поведения субъектов и их взаимодействий, государство выполняет следующие основные функции:

- формирует государственные заказы на инновации, являющиеся стимулом для инициации инновационной деятельности университетов, исследовательских институтов и компаний;
- выступает инициатором создания институтов, обеспечивающих сотрудничество науки и производства;
- финансирует фундаментальные и прикладные исследования по приоритетным направлениям;
- стимулирует развитие НИОКР, осуществляет трансфер передовых зарубежных технологий;
- способствует становлению и развитию культуры инновационного предпринимательства<sup>3</sup>.

Примером инициативы государства в цепочке взаимодействий «государство – университеты – бизнес» является запущенная в 2021 г. Министерством науки и высшего образования Российской Федерации программа повышения конкурентоспособности вузов «Приоритет-2030», одной из ведущих задач которой является создание сети исследовательских университетов мирового уровня, которые станут лидерами в создании нового научного знания, технологий и разработок. К числу приоритетов программы относятся:

---

<sup>3</sup> Пять факторов успеха инноваций и роль в них государства.  
URL: <https://trends.rbc.ru/trends/innovation/5d64eca59a79473061127d63>

- интеграция образовательного процесса с научно-исследовательской, технологической и инновационной деятельностью университета;
- трансформация существующих подходов к высшему образованию и создание в России группы университетов, успешно конкурирующих на мировом рынке образования, науки и технологий<sup>4</sup>.

Каждый университет в Программе будет ежегодно получать 100 млн руб. на проекты по социально-экономическому развитию региона. Кроме этого, часть вузов получит гранты по двум трекам – исследовательское лидерство и технологическое территориальное лидерство<sup>5</sup>. По словам главы В.Н. Фалькова, одна из основных целей программы «Приоритет-2030» – усиление роли вузов в социально-экономическом и научно-технологическом развитии регионов и страны в целом, что предполагает объединение университетов и научных организаций в консорциумы с предприятиями реального сектора экономики<sup>6</sup>.

Так, в региональной стратегии социально-экономического развития Томской области ключевая роль отведена научно-образовательному комплексу. Члены консорциума томских вузов и академических институтов, являющегося связующим звеном взаимодействия региональной власти с научно-образовательным комплексом, промышленностью, прикладной наукой, вузовской и академической средой, заявили о намерении участвовать в конкурсе на включение в программу «Приоритет-2030», подготовив заявки с учетом потенциала друг друга. В общей сложности вузы заявили 17 ключевых направлений, работать по которым будут с академическими институтами и промышленными партнерами<sup>7</sup>.

Таким образом, приведенный пример свидетельствует о том, что в России в современных условиях «тройная спираль», полностью координируемая государством и дающая лишь ограниченный источник идей и инициатив [8], трансформирована, и возможность проявления инновационной инициативы делегируется органами государственного управления другим участникам спирали, позволяя сформировать «союз» государственных приоритетов, научного потенциала университетов и технологических возможностей бизнеса.

---

<sup>4</sup> Приоритет-2030. О программе. URL: <https://priority2030.ru/about#priority>

<sup>5</sup> Высшее образование не должно охватывать 100% выпускников школ.  
URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4956888>

<sup>6</sup> В Минобрнауки рассказали об отборе вузов в программу «Приоритет-2030».  
URL: <https://mon.tatarstan.ru/index.htm/news/1980526.htm>

<sup>7</sup> Томский консорциум научно-образовательных и научных организаций. URL: <http://unitomsk.ru/>

Выступая инициатором инновационной деятельности, бизнес зачастую не имеет достаточного научного потенциала, которым обладают университеты, что приводит к созданию базовых кафедр в вузах, к организации венчурных фондов для поддержки стартапов, инвестирования в развитие университетской инфраструктуры. Университеты, в свою очередь, принимают ролевую функцию «исполнителя заказа» реального сектора и статус «системы жизнеобеспечения», осуществляя подготовку высококвалифицированных кадров для бизнеса [9]. Государство выполняет регуляторную функцию, не исключая финансовой поддержки – субсидирования предприятий, инвестирующих в науку и образование.

Примером данного режима является сотрудничество компании «Газпром нефть» с научными и образовательными организациями Томской области в ходе реализации проектов по разработке новых технологий, проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. В 2019 г. «Газпром нефть» и администрация Томской области заключили соглашение о сотрудничестве, предусматривающее разработку и внедрение новых форм взаимодействия Компании с университетами, научными организациями, малыми и средними компаниями реального сектора. Создание и апробация новых форматов сотрудничества между «Газпром нефтью», администрацией и организациями региона осуществляется в рамках Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации<sup>8</sup>, направленной на формирование современной системы управления в области науки, технологий и инноваций, обеспечение инвестиционной привлекательности сферы исследований и разработок. Базой для взаимодействия станет «Кроссиндустриальный центр совместных технологических разработок», который компания создает в партнерстве с администрацией и высшими учебными заведениями Томска<sup>9</sup>.

Другим примером является создание резидентами особой экономической зоны (ОЭЗ) технико-внедренческого типа «Томск» новых продуктов и технологий для глобального рынка. В томской ОЭЗ создано более 2 000 рабочих мест, 96 сотрудников имеют ученую степень кандидата или доктора наук, 15 компаний ОЭЗ созданы выпускниками Томского университета систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР), являющегося координатором такого направления, как электроника, информационные и

<sup>8</sup> Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации (утв. Указом Президента Российской Федерации от 01.12.2016 № 642). URL: <https://sudact.ru/law/ukaz-prezidenta-rf-ot-01122016-n-642/strategiia-nauchno-tekhnologicheskogo-razvitiia-rossiiskoi-federatsii/>

<sup>9</sup> «Газпром нефть» и администрация Томской области создают «Кроссиндустриальный центр совместных технологических разработок». URL: <https://www.gazprom-neft.ru/press-center/news/gazprom-neft-i-administratsiya-tomskoy-oblasti-sozdayut-krossindustrialnyy-tsentr-sovmestnykh-tekhno/>

телекоммуникационные технологии. ТУСУР играет значительную роль в формировании состава резидентов ОЭЗ, а также в подготовке элитных инженерных кадров для этих предприятий<sup>10</sup>.

Тот факт, что созданная в ТУСУР система обучения специалистов в области новых технологий позволяет вузу организовывать и поддерживать наукоемкие предприятия силами студентов и выпускников университета, свидетельствует о наличии прямой и обратной связей в инновационном взаимодействии бизнеса и университета. При этом государство посредством создания соответствующих институтов (Федеральный закон от 22.07.2005 «Об особых экономических зонах в Российской Федерации»<sup>11</sup>) формирует основы функционирования ОЭЗ.

Несмотря на наличие примеров инициативы и доминирования государства и бизнеса в модели Triple Helix, именно режим ее организации, задаваемый университетами, способствует, на наш взгляд, интенсификации инновационной активности последних, выступающих, с одной стороны, драйвером развития структур «экономики знаний», с другой – подсистемой, работающей «под задачу» глобальной инновационной системы. Именно образование как инструмент формирования интеллектуального капитала нации и как одна из значимых сфер генерации инноваций создает условия для обновления технологий и продуктов.

В данном случае, помимо организации образовательного процесса и проведения научных исследований, университеты, являющиеся ядром модели, принимают на себя третью миссию – быть активным стейкхолдером в развитии экономики через создание научных и технологических знаний и, как следствие, инноваций. Университетская деятельность переориентируется на предпринимательскую модель, в которой значимую роль играет практическое применение научных результатов [10], что обеспечивает совмещение образовательной, научно-исследовательской и собственно предпринимательской деятельности. При этом вероятно, что коммерциализация научных исследований и разработок будет способствовать стимулированию новых идей [11–13]. Предпринимательские университеты, сохраняя традиционные академические функции, играют ключевую роль в «тройной спирали» через передачу технологий, создание новых фирм и лидерство в генерировании инноваций.

---

<sup>10</sup> ТУСУР. Особая экономическая зона.

URL: <https://tusur.ru/ru/nauka-i-innovatsii/innovatsionnaya-deyatelnost/osobaya-ekonomicheskaya-zona>

<sup>11</sup> Федеральный закон от 22.07.2005 № 116-ФЗ «Об особых экономических зонах в Российской Федерации». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/22673>

В последнее время российские университеты, адаптируя потенциал науки и профессионального образования к запросам современного бизнеса, усиливают взаимодействие с ним [14, 15], создавая вокруг себя инновационную экосистему, что обеспечивает развитие и совершенствование компетенций как профессорско-преподавательского состава, так и обучающихся, предоставляет доступ к промышленному оборудованию для испытания разрабатываемых технологий, позволяет быть в курсе актуальной научно-технической повестки<sup>12</sup>.

Организационный принцип тройной спирали – это ожидание того, что университет будет играть большую роль в обществе в качестве предпринимателя. Предпринимательский университет сохраняет традиционные академические роли социального воспроизводства и расширения сертифицированных знаний, но помещает их в более широкий контекст, продвигая инновации.

Именно модель «тройной спирали», основанная на перспективной роли университета как лидера постиндустриального общества, стала центральной в Томской области при создании центра образования, исследований и разработок «ИНО Томск 2020», концентрирующего передовые производства, квалифицированные кадры и новую технологическую базу<sup>13</sup>. Ярким примером взаимодействия элементов «тройной спирали» при доминировании университета является функционирование «инновационного пояса» вуза, особое внимание при создании которого уделяется формированию действенной предпринимательской экосистемы университета как набора условий, обеспечивающих успешное развитие малого наукоемкого бизнеса, а именно:

- проведение научно-исследовательских работ с учетом актуальных потребностей реального сектора экономики и конкретных хозяйствующих субъектов;
- формирование бизнес-команд, ответственных за коммерциализацию результатов научно-технической деятельности вуза и реализацию инновационной цепочки от генерации коммерчески привлекательной научной идеи до ее воплощения в конкретный инновационный продукт [16].

---

<sup>12</sup> По каким моделям может развиваться взаимодействие вузов и бизнеса?  
URL: <http://www.sib-science.info/ru/news/poluchila-18022019>

<sup>13</sup> Модель тройной спирали станет центральной в проекте «ИНО Томск 2020».  
URL: <https://ria.ru/20101123/299851362.html>

К компаниям инновационного пояса университетов относят предприятия, учрежденные в рамках Федерального закона от 23.08.1996 «О науке и государственной научно-технической политике»<sup>14</sup>, и технологические бизнесы, созданные выпускниками университетов<sup>15</sup>. В соответствии со ст. 5 п. 3.1 указанного закона, регулирующего отношения между субъектами научной и научно-технической деятельности, органами государственной власти и потребителями научной и научно-технической продукции, бюджетные научные учреждения и автономные научные учреждения имеют право без согласия соответствующих собственников их имущества с уведомлением федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере научной и научно-технической деятельности, быть учредителями (в том числе совместно с другими лицами) хозяйственных обществ и хозяйственных партнерств, деятельность которых заключается в практическом применении (внедрении) результатов интеллектуальной деятельности, исключительные права на которые принадлежат данным научным учреждениям (в том числе совместно с другими лицами), либо становиться участниками ранее созданных хозяйственных обществ или хозяйственных партнерств, деятельность которых заключается в практическом применении (внедрении) результатов интеллектуальной деятельности, путем внесения вклада в уставный капитал таких обществ или складочный капитал таких партнерств.

Согласно данным Научно-исследовательского института – Республиканского исследовательского научно-консультационного центра экспертизы<sup>16</sup>, малые инновационные предприятия научно-образовательной сферы стали активно создаваться с конца 2009 г. В третьем квартале было создано одно предприятие, в четвертом – 48, в то время как в первом и втором кварталах не было создано ни одного предприятия. Последующая динамика создания хозяйственных обществ (хозяйственных партнерств) отражена на *рис. 1*.

Лидером по удельному весу созданных малых инновационных предприятий научно-образовательной сферы является Центральный федеральный округ

<sup>14</sup> Федеральный закон от 23.08.1996 № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/9973>

<sup>15</sup> ИНО Томск. Инновационный территориальный центр. URL: <https://ino-tomsk.ru/ru/innovatsii-i-noviy-biznes/poyas-innovatsionnyh-kompaniy>

<sup>16</sup> Федеральное государственное бюджетное научное учреждение Научно-исследовательский институт – Республиканский исследовательский научно-консультационный центр экспертизы. URL: <https://extech.ru/>

(32,72%), Сибирский федеральный округ занимает второе место (18,84%), замыкает тройку Приволжский федеральный округ (16,58%). В Сибирском федеральном округе на базе университетов создано 101 малое инновационное предприятие, структура которых представлена на *рис. 2*.

Большая доля созданных на базе университетов хозяйственных обществ (хозяйственных партнерств) приходится на Национальный исследовательский Томский политехнический университет (НИ ТПУ) – 40,6%. Далее следуют Национальный исследовательский Томский государственный университет (НИ ТГУ) – 33,66%, Томский университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР) – 15,84%. Состав инновационного пояса ведущих по инновационной активности университетов в сфере взаимодействия с реальным сектором экономики показан в *табл. 1*.

Необходимо отметить, что режимы организации «тройной спирали» с течением времени эволюционируют, возникают смешанные режимы. Например, губернатор Томской области С.А. Жвачкин инициировал проект «Большой университет» – консорциум из шести вузов и всех НИИ Томска, поддержанный в 2019 г. Министерством науки и высшего образования Российской Федерации. В основе проекта – кооперация научного потенциала и инфраструктуры всех университетов и академических институтов Томска, необходимая для инновационного развития региона, а одно из ключевых направлений проекта – экспорт образования<sup>17</sup>. Несмотря на то, что инициатором проекта «Большой университет» является государство, ведущая роль отводится именно университетам. Резиденты особой экономической зоны приглашены к разработке концепции межвузовского кампуса, строительство которого осуществляется на основе принципов государственно-частного партнерства, и последующему непосредственному участию в проекте<sup>18</sup>.

Принимая в качестве критерия эффективности режима «тройной спирали» интенсификацию инновационной активности университетов, наиболее эффективным следует признать именно этот режим организации «тройной спирали» как способствующий достижению синергетического эффекта посредством интеграции ролей инициатора и исполнителя в процессе инновационной деятельности.

<sup>17</sup> Томский консорциум научно-образовательных и научных организаций возглавил ректор НИ ТГУ. URL: <https://tomsk.gov.ru/news/front/view/id/53754>

<sup>18</sup> Резидентов томской ОЭЗ пригласили в проект «Большой университет». URL: <https://rg.ru/2021/08/23/reg-sibfo/rezidentov-tomskoj-oez-priglasili-v-proekt-bolshoj-universitet.html>

Следует отметить, что в настоящее время российские и зарубежные ученые достаточное внимание уделяют моделям «спиралей» с большим числом звеньев. Четвертым элементом в спирали *Quadruple Helix* является гражданское общество [17]. Аналогичной точки зрения придерживаются исследователи из Уральского государственного экономического университета [18], предлагающие модель «пентаспирали», центральным элементом которой является «инновационный человек».

Модель пятизвенной спирали (*The Quintuple Helix Model*), по мнению E.G. Carayannis и D.F. Campbell, затрагивает еще и рассмотрение природных условий для функционирования общества [19], что в большей мере относится к характеристикам среды функционирования. Однако, на наш взгляд, многозвенные модели являются лишь модификациями, а центральная роль по-прежнему принадлежит взаимодействию «государство–университеты–бизнес» (*Triple Helix*).

#### **Таблица 1**

#### **Томский регион: инновационная деятельность университетов**

#### **Table 1**

#### **The Tomsk Oblast: Innovative activity of universities**

<b>Университет</b>	<b>Состав инновационного пояса</b>
Национальный исследовательский Томский государственный университет	Включает 26 инновационных компаний (из них четыре созданы в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике»), реализующих интеллектуальную собственность университета в таких областях, как физика, химия, материаловедение, биотехнологии, электроника, высокоэнергетические системы и материалы, новые материалы и нанотехнологии. Для развития среды генерации новых знаний, технологических инноваций и их приложений в сфере высоких технологий университет реализует систему мер по повышению эффективности технико-внедренческой деятельности, развитию инновационной инфраструктуры и инновационного пояса
Национальный исследовательский Томский политехнический университет	Созданные в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике» малые инновационные предприятия в области информационных технологий, медицины, строительных материалов, машиностроения, а также более 50 инновационных компаний, основанных выпускниками, являются ключевым элементом завершающей стадии инновационного процесса и позволяют выводить на рынок высокотехнологичные продукты, представляющие собой результат интеллектуальной деятельности университета
Томский университет систем управления и радиоэлектроники	Включает 15 компаний – резидентов особой экономической зоны технико-внедренческого типа «Томск» (среди них первые резиденты – ЗАО «ЭлеСи» и ЗАО «НПФ «Микран»);

27 инновационных предприятий, созданных в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике»; 13 компаний – резидентов Межвузовского студенческого бизнес-инкубатора «Дружба»; участников инновационного территориального кластера «Фармацевтика, медицинская техника и информационные технологии Томской области»

*Источник:* ИНО Томск. Инновационный территориальный центр.

URL: <https://ino-tomsk.ru/ru/innovatsii-i-noviy-biznes/poyas-innovatsionnyh-kompaniy>

*Source:* INO Tomsk. Innovative Territorial Center.

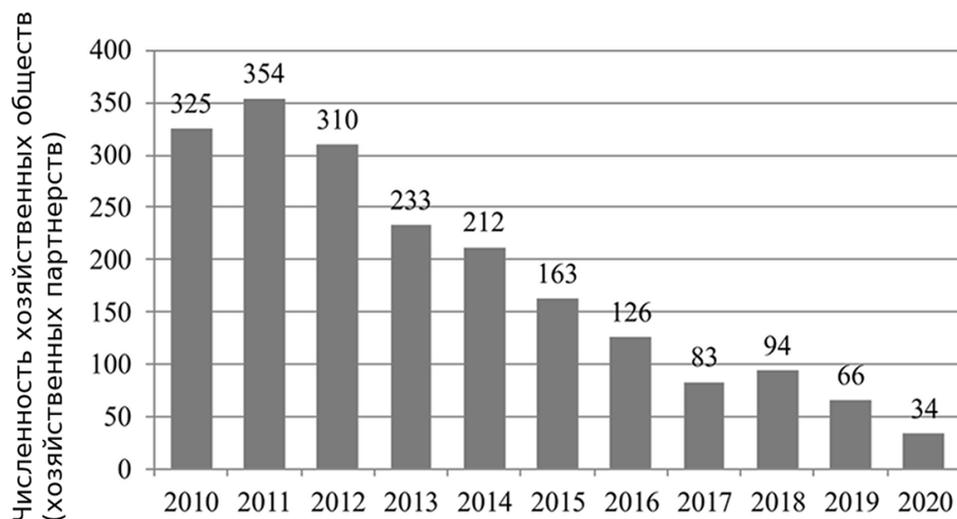
URL: <https://ino-tomsk.ru/en/technological-innovations-new-businesses>

### **Рисунок 1**

**Динамика создания хозяйственных обществ (хозяйственных партнерств) в России в 2010–2020 гг. (данные на конец сентября 2021 г.)**

#### **Figure 1**

**Trends in the creation of business entities (business partnerships) in Russia in 2010–2020 (as of the end of September, 2021)**



*Источник:* Учет и мониторинг малых инновационных предприятий научно-образовательной сферы. URL: <https://mip.extech.ru/>

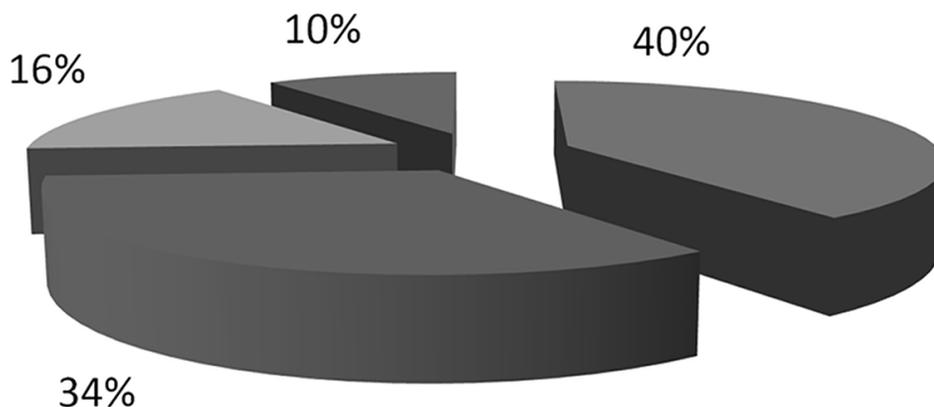
*Source:* Accounting and Monitoring of Small Innovative Enterprises in the Scientific and Educational Sphere. URL: <https://mip.extech.ru/>

**Рисунок 2**

**Структура малых инновационных предприятий, созданных на базе вузов Томска**

**Figure 2**

**The structure of small innovative enterprises created on the basis of Tomsk universities**



*Примечание.* 40% – Национальный исследовательский Томский политехнический университет; 34% – Национальный исследовательский Томский государственный университет; 16% – Томский университет систем управления и радиоэлектроники; 10% – остальные вузы.

*Источник:* Учет и мониторинг малых инновационных предприятий научно-образовательной сферы. URL: <https://mip.extech.ru/>

*Source:* Accounting and Monitoring of Small Innovative Enterprises in the Scientific and Educational Sphere. URL: <https://mip.extech.ru/>

### **Список литературы**

1. *Мальшев Е.А.* Особенности взаимодействия государства, бизнеса и университетов в рамках модели «тройной спирали» на приграничных территориях // Вестник Забайкальского государственного университета. 2012. № 9. С. 103–112. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-vzaimodeystviya-gosudarstva-biznesa-i-universitetov-v-ramkah-modeli-troynoy-spirali-na-prigranichnyh-territoriyah/viewer>
2. *Полутин С.В.* Интеграция государства, науки и бизнеса в контексте «теории тройной спирали» // Регионоведение. 2013. № 4. С. 109–112. URL: <https://regionsar.ru/ru/node/1183>
3. *Leydesdorff L., Ivanova I.* "Open Innovation" and "Triple Helix" Models of Innovation: Can Synergy in Innovation Systems Be Measured? *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 2016, vol. 2, iss. 11. URL: <https://doi.org/10.1186/s40852-016-0039-7>

4. Юревич М.А. Новые институциональные инициативы России в контексте концепции четырехзвенной инновационной спирали // Журнал институциональных исследований. 2019. Т. 11. № 2. С. 79–93. URL: <https://doi.org/10.17835/2076-6297.2019.11.2.079-093>
5. Ranga M., Etzkowitz H. Triple Helix Systems: An Analytical Framework for Innovation Policy and Practice in the Knowledge Society. *Industry and Higher Education*, 2013, vol. 27, iss. 4, pp. 237–262. URL: <https://doi.org/10.5367/ihe.2013.0165>
6. Etkowitz H. The Triple Helix: University–Industry–Government Innovation in Action. New York, Routledge, 2008, 180 p.
7. Головкин Н.В., Дегтярева В.В., Мадюкова С.А. Предпринимательский университет и теория тройной спирали // Высшее образование в России. 2014. № 8-9. С. 46–53. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/predprinimatelskiy-universitet-i-teoriya-troynoy-spirali/viewer>
8. Etkowitz H. Innovation in Innovation: The Triple Helix of University–Industry–Government Relations. *Social Science Information*, 2003, vol. 42, iss. 3, pp. 293–337. URL: <https://doi.org/10.1177/05390184030423002>
9. Тихонова А.Д. Сотрудничество вузов и промышленных предприятий для обеспечения регионального развития // Вопросы регулирования экономики. 2016. Т. 7. № 4. С. 117–129. URL: <https://doi.org/10.17835/2078-5429.2016.7.4.117-129>
10. Сервантес М. Институты высшего образования в «треугольнике знаний» // Форсайт. 2017. Т. 11. № 2. С. 27–42. URL: <https://doi.org/10.17323/2500-2597.2017.2.27.42>
11. Vaira M. Globalization of Higher Education Organizational Change: A Framework for Analysis. *Higher Education*, 2004, vol. 48, iss. 4, pp. 484–510. URL: <https://doi.org/10.1023/B:HIGH.0000046711.31908.e5>
12. Mok K.-H. Globalization and Educational Restructuring: University Merging and Changing Governance in China. *Higher Education*, 2005, vol. 50, iss. 1, pp. 57–88. URL: <https://doi.org/10.1007/s10734-004-6347-z>
13. Михальченко Н.А. Взаимодействие современных вузов и бизнеса: к вопросу о сущности и роли предпринимательских университетов // Вопросы управления. 2016. № 6. С. 126–131.

URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vzaimodeystvie-sovremennyh-vuzov-i-biznesa-k-voprosu-o-suschnosti-i-rol-i-predprinimatelskih-universitetov/viewer>

14. Данилаев Д.П., Маливанов Н.Н. Современные условия и структура взаимодействия вузов, студентов и работодателей // *Высшее образование в России*. 2017. № 6. С. 29–35.  
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-usloviya-i-struktura-vzaimodeystviya-vuzov-studentov-i-rabotodateley/viewer>
15. Шуклина Е. А., Певная М.В. Предприятия и вузы региона: формы сетевых взаимодействий в оценках экспертов // *Университетское управление: практика и анализ*. 2018. Т. 22. № 3. С. 86–99.  
URL: <https://doi.org/10.15826/umpa.2018.03.029>
16. Полухин О.Н. Поддержка малых инновационных предприятий на старте – мост в реальный бизнес: опыт взаимодействия НИУ БелГУ с Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере // *Инновации*. 2014. № 2. С. 195–199.  
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/podderzhka-malyh-innovatsionnyh-predpriyatij-na-starte-most-v-realnyy-biznes-opyt-vzaimodeystviya-niu-belgu-s-fondom-sodeystviya/viewer>
17. Carayannis E.G., Campbell D.F.J. ‘Mode 3’ and ‘Quadruple Helix’: Toward a 21st Century Fractal Innovation Ecosystem. *International Journal of Technology Management*, 2009, vol. 46, iss. 3-4, pp. 201–234.  
URL: <https://doi.org/10.1504/IJTM.2009.023374>
18. Федоров М.В., Пешина Э.В., Гредина О.В., Авдеев П.А. Пентаспираль – концепция производства знаний в инновационной экономике // *Управленец*. 2012. № 3-4. С. 4–12. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pentaspiral-kontsepsiya-proizvodstva-znaniy-v-innovatsionnoy-ekonomike/viewer>
19. Carayannis E.G., Campbell D.F.J. Triple Helix, Quadruple Helix and Quintuple Helix and How Do Knowledge, Innovation and the Environment Relate To Each Other? A Proposed Framework for a Trans-disciplinary Analysis of Sustainable Development and Social Ecology. *International Journal of Social Ecology and Sustainable Development*, 2010, vol. 1, iss. 1, pp. 41–69. URL: <https://doi.org/10.4018/jsesd.2010010105>

### **Информация о конфликте интересов**

Я, автор данной статьи, со всей ответственностью заявляю о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

pISSN 2073-2872  
eISSN 2311-875X

*National Interests*

## SPECIFIC MANIFESTATION OF INNOVATIVE UNIVERSITY INITIATIVES IN DIFFERENT REGIMES OF THE "TRIPLE HELIX" ORGANIZATION

Natal'ya A. YARUSHKINA

Tomsk Agrarian Institute, Branch of Novosibirsk State Agrarian University (Novosibirsk SAU),  
Tomsk, Russian Federation  
natali1598@rambler.ru  
<https://orcid.org/0000-0003-1732-694X>

### Article history:

Article No. 548/2021  
Received 11 Oct 2021  
Received in revised  
form 7 December 2021  
Accepted 16 Jan 2022  
Available online  
15 February 2022

### JEL classification:

E02, I25, I28, L26

**Keywords:** triple helix,  
innovation activity,  
university, government,  
business

### Abstract

**Subject.** The article considers the innovative interaction of universities with the government and the business.

**Objectives.** The purpose is to define the role of universities in shaping innovation.

**Methods.** The study employs the systems, graph and analytical methods of research.

**Results.** The study shows that in conditions of innovation-driven economy, the "Triple Helix" is one of promising organizational systems of interaction between universities, the business and the State. I performed a comparative analysis of "Triple Helix" organization modes, defined the role functions of initiator subjects of innovative activity, and executor subjects of innovative activity that provide the innovative development of established ecosystems.

**Conclusions.** The balanced regime of the "Triple Helix" organization is the most effective from the standpoint of innovation activity of universities in their interaction with the State and the business, since it contributes to the synergistic effect through the integration of roles of the initiator and the executor of various functions.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2021

**Please cite this article as:** Yarushkina N.A. Specific Manifestation of Innovative University Initiatives in Different Regimes of the "Triple Helix" Organization. *National Interests: Priorities and Security*, 2022, vol. 18, iss. 2, pp. 206–225.  
<https://doi.org/10.24891/ni.18.2.206>

## References

1. Malyshev E.A. [The peculiarities of interaction between State, business and universities in the framework of the model "Triple Helix" in the border areas]. *Vestnik Zabaikal'skogo gosudarstvennogo universiteta = Transbaikal State University Journal*, 2012, no. 9, pp. 103–112.  
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-vzaimodeystviya->

gosudarstva-biznesa-i-universitetov-v-ramkah-modeli-troynoy-spirali-na-prigranichnyh-territoriyah/viewer (In Russ.)

2. Polutin S.V. [Integration of State, science and business in the context of "triple helix" theory]. *Regionologiya = Regionology*, 2013, no. 4, pp. 109–112. URL: <https://regionsar.ru/ru/node/1183> (In Russ.)
3. Leydesdorff L., Ivanova I. "Open Innovation" and "Triple Helix" Models of Innovation: Can Synergy in Innovation Systems Be Measured? *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 2016, vol. 2, iss. 11. URL: <https://doi.org/10.1186/s40852-016-0039-7>
4. Yurevich M.A. [Quadruple innovation helix and new institutional initiatives in Russia]. *Zhurnal institutsional'nykh issledovaniy = Journal of Institutional Studies*, 2019, vol. 11, no. 2, pp. 79–93. (In Russ.)  
URL: <https://doi.org/10.17835/2076-6297.2019.11.2.079-093>
5. Ranga M., Etzkowitz H. Triple Helix Systems: An Analytical Framework for Innovation Policy and Practice in the Knowledge Society. *Industry and Higher Education*, 2013, vol. 27, iss. 4, pp. 237–262.  
URL: <https://doi.org/10.5367/ihe.2013.0165>
6. Etzkowitz H. *The Triple Helix: University–Industry–Government Innovation in Action*. New York, Routledge, 2008, 180 p.
7. Golovko N.V., Degtyareva V.V., Madyukova S.A. [Entrepreneurial university and the triple helix theory]. *Vyshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*, 2014, no. 8-9, pp. 46–53.  
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/predprinimatelskiy-universitet-i-teoriya-troynoy-spirali/viewer> (In Russ.)
8. Etzkowitz H. Innovation in Innovation: The Triple Helix of University-Industry-Government Relations. *Social Science Information*, 2003, vol. 42, iss. 3, pp. 293–337. URL: <https://doi.org/10.1177/05390184030423002>
9. Tikhonova A.D. [Cooperation of higher education institutions and industrial enterprises for ensuring regional development]. *Voprosy regulirovaniya ekonomiki = Journal of Economic Regulation*, 2016, vol. 7, no. 4, pp. 117–129. (In Russ.)  
URL: <https://doi.org/10.17835/2078-5429.2016.7.4.117-129>

10. Cervantes M. [Higher education institutions in the knowledge triangle]. *Forsait = Foresight and STI Governance*, 2017, vol. 11, no. 2, pp. 27–42. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.17323/2500-2597.2017.2.27.42>
11. Vaira M. Globalization of Higher Education Organizational Change: A Framework for Analysis. *Higher Education*, 2004, vol. 48, iss. 4, pp. 484–510. URL: <https://doi.org/10.1023/B:HIGH.0000046711.31908.e5>
12. Mok K.-H. Globalization and Educational Restructuring: University Merging and Changing Governance in China. *Higher Education*, 2005, vol. 50, iss. 1, pp. 57–88. URL: <https://doi.org/10.1007/s10734-004-6347-z>
13. Mikhal'chenkova N.A. [The interaction of modern universities and business: The issue about the nature and role of entrepreneurial university]. *Voprosy upravleniya = Management Issues*, 2016, no. 6, pp. 126–131. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vzaimodeystvie-sovremennyh-vuzov-i-biznesa-k-voprosu-o-suschnosti-i-rol-i-predprinimatelskih-universitetov/viewer> (In Russ.)
14. Danilaev D.P., Malivanov N.N. [The modern conditions and the structure of interaction between universities, students and employers]. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*, 2017, no. 6, pp. 29–35. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-usloviya-i-struktura-vzaimodeystviya-vuzov-studentov-i-rabotodateley/viewer> (In Russ.)
15. Shuklina E.A., Pevnaya M.V. [Enterprises and universities of the region: The forms of network interactions]. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz = University Management: Practice and Analysis*, 2018, vol. 22, no. 3, pp. 86–99. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.15826/umpa.2018.03.029>
16. Polukhin O.N. [The support to small innovative enterprises in time of their start is the bridge to actual business: The experience of the collaboration between Belgorod State National Research University and the Foundation for Assistance to Small Innovative Enterprises at Science and Technology]. *Innovatsii = Innovations*, 2014, no. 2, pp. 195–199. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/podderzhka-malyh-innovatsionnyh-predpriyatij-na-starte-most-v-realnyy-biznes-opyt-vzaimodeystviya-niu-belgu-s-fondom-sodeystviya/viewer> (In Russ.)
17. Carayannis E.G., Campbell D.F.J. 'Mode 3' and 'Quadruple Helix': Toward a 21st Century Fractal Innovation Ecosystem. *International Journal of Technology Management*, 2009, vol. 46, iss. 3-4, pp. 201–234. URL: <https://doi.org/10.1504/IJTM.2009.023374>

18. Fedorov M.V., Peshina E.V., Gredina O.V., Avdeev P.A. [Pentahelix as a concept of knowledge production in innovative economy]. *Upravlenets = The Manager*, 2012, no. 3-4, pp. 4–12.  
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pentaspiral-kontseptsiya-proizvodstva-znaniy-v-innovatsionnoy-ekonomike/viewer> (In Russ.)
19. Carayannis E.G., Campbell D.F.J. Triple Helix, Quadruple Helix and Quintuple Helix and How Do Knowledge, Innovation and the Environment Relate To Each Other? A Proposed Framework for a Trans-disciplinary Analysis of Sustainable Development and Social Ecology. *International Journal of Social Ecology and Sustainable Development*, 2010, vol. 1, iss. 1, pp. 41–69. URL: <https://doi.org/10.4018/jsecd.2010010105>

### **Conflict-of-interest notification**

I, the author of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.