

---

---

## ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

УДК 51: 519.816

### АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ РЕГИОНАЛЬНЫХ ИННОВАЦИОННЫХ СТРУКТУР

*Батыров Ренат Рафикович, аспирант, Астраханский государственный университет, 414056, Россия, г. Астрахань, ул. Татищева, 20а, e-mail: R.batyrov@pilotgroup.ru.*

*Статья посвящена разработке инструментов информационной поддержки процесса управления инновационной деятельностью и передачи знаний и опыта с использованием дифференцированного подхода к выбору моделей информационной интеграции.*

*Эффективное управление инвестициями на ранних стадиях реализации инновационного проекта – одно из основных условий успешного и стабильного развития инновационной экономики и бизнеса.*

*Повышение эффективности управления инновациями, максимально точное определение степени рискованности проекта и рентабельности вложенного капитала, поиск и определение круга потенциальных инвесторов, наиболее заинтересованных в результатах инновационного проекта, невозможны без использования информационных технологий на каждой стадии развития проекта.*

*Проведен анализ инструментов оценки инновационных проектов на различных этапах жизненного цикла. Сделан вывод о том, что при отборе проектов в бизнес-инкубаторы необходимо использовать методы технологического аудита, при формировании группы компаний, входящих в состав технопарков, – методы swot-анализа, при осуществлении прямых и венчурных инвестиций – методы принятия решения в условиях неопределенности.*

*С целью обеспечения эффективного и комплексного управления инновациями в регионе необходим дифференцированный подход к выбору моделей, направленных на оперирование большими объемами разнородных данных с целью выборки и анализа информации, адекватной текущему этапу жизненного цикла инновационного проекта.*

*Ключевые слова:* инновации, анализ, бизнес-инкубатор, технопарк, венчурное финансирование, мониторинг, системы поддержки принятия решений.

### THE ANALYSIS OF THE BASIC ELEMENTS OF LOCAL INNOVATION STRUCTURE

*Batyrov Renat R., Post-graduate student, Astrakhan State University, 20a Tatishchev str., Astrakhan, 414056, Russia, e-mail: R.batyrov@pilotgroup.ru.*

*The article is devoted to the development of tools of informational support of innovation's management process and the transfer of knowledge and experience, using a differential approach to the selection of models of information integration.*

*Effective management of investments at the early stages of the innovation project is one of the main conditions for successful and stable development of innovative economy and business.*

*Improved management of innovation, the most accurate determination of the degree of riskiness of the project and the profitability of invested capital, the search and identification of potential investors most concerned in the results of the innovative project are impossible without the use of information technology at each stage of project development.*

*The analysis of tools of estimating innovative projects at various stages of vital cycle is realized. It is concluded that it is necessary to use the methods of technological audit with the selection of projects in business incubators, with the formation of a group of companies included in the parks – the methods of swot-analysis, with the implementation of direct and venture capital investments – the methods of decision making under uncertainty.*

*In order to provide effective and integrated management of innovation in the region it is necessary to have a differentiated approach to the choice of models aimed at the manipulation of large amounts of diverse data in order to sample and analyze the information that is adequate to the current phase of vital cycle of an innovation project.*

**Key words:** *innovations, analysis, Business Incubator, technopark, VC funding, monitoring, Decision Support System.*

За последние годы разработано значительное количество различных схем и моделей инфраструктуры научно-технической и инновационной деятельности, в основу которых положено создание на местах либо технопарков и инкубаторов наукоемкого бизнеса, либо региональных инновационных центров, либо других организационных структур. Однако, как показывает практика, результаты деятельности региональных инновационных структур по-прежнему невысоки. Анализ инновационной активности предприятий, проведенный в 2008 г. в регионах Сибирского федерального округа, показал что, несмотря на усиленное внимание к вопросам управления инновационным развитием, которым он характеризуется, имеются регионы, в которых инновационная активность невысока или полностью отсутствует (рис.). Не лучшая ситуация складывается и в других регионах РФ.

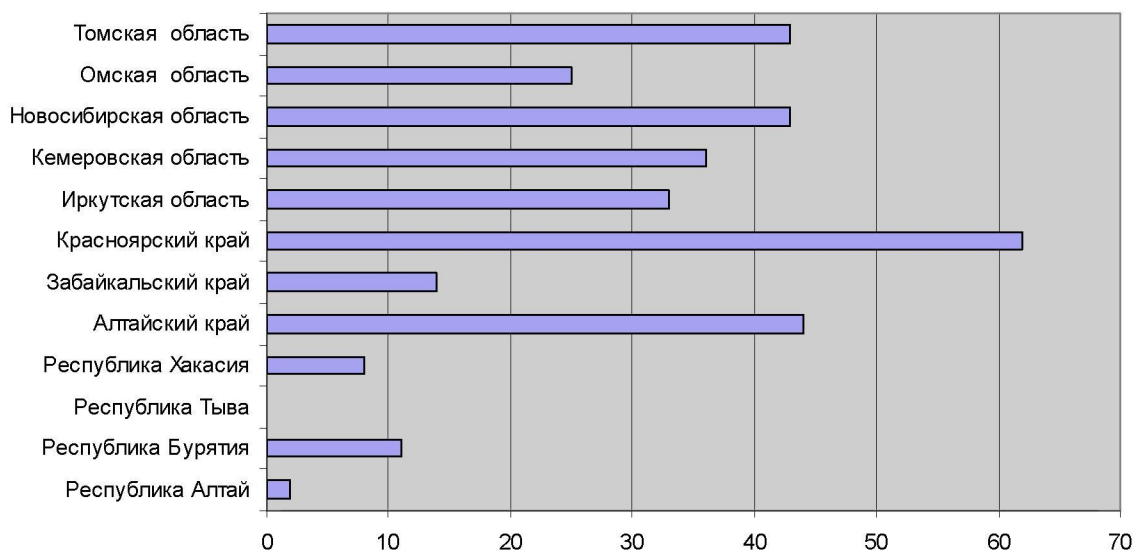


Рис. Показатели региональной инновационной активности в СФО

Отсутствие инноваций обусловлено целым рядом причин: недостаточной организацией научных, технологических, организационных, финансовых, коммерческих мероприятий.

---

---

## ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

---

---

Жизненный цикл реализации инновационного проекта и развития компаний наукоемкого бизнеса включает пять стадий, которые различаются как объемом необходимых инвестиций, так и их механизмом.

В соответствии с этапами жизненного цикла инновационных проектов можно выделить три типа инновационных структур, предназначенных для управления развитием инноваций в регионах.

Во-первых, это *бизнес-инкубаторы* – структуры, специализирующиеся на создании благоприятных условий для возникновения и эффективной деятельности малых инновационных (венчурных) компаний, реализующих оригинальные научно-технические идеи.

Вторым видом инновационных структур, предназначенных для управления развитием инноваций в регионах, являются *технопарки* – специальные организации, в которых объединены научно-исследовательские институты, объекты индустрии, деловые центры, выставочные площадки, учебные заведения, а также обслуживающие объекты: средства транспорта, подъездные пути, жилой поселок, охрана.

Третий тип инновационных структур для управления развитием инноваций – *венчурные фонды и ассоциации прямого инвестирования*.

Необходимое условие успешной реализации инновационных проектов – повышение эффективности управления на каждой стадии развития проекта, максимально точное определение степени рискованности проекта и рентабельности вложенного капитала, а также определение круга потенциальных инвесторов наиболее заинтересованных в его результатах.

Таким образом, задача разработки эффективных инструментов оценки инновационных проектов и компаний на всех стадиях жизненного цикла, направленная на повышение качества управления инновационной инфраструктурой регионов и реализацию государственной стратегии создания национальной инновационной системы, является чрезвычайно актуальной.

При оценке инвестиционных проектов на ранних стадиях (бизнес-инкубаторы), когда имеется лишь идея, идет процесс создания управленческой команды, проводятся НИОКР и маркетинговые исследования, определяется концепция бизнеса, происходит сбор начальных финансовых ресурсов, выполняется создание прототипа. Необходим такой механизм, который позволит отобрать перспективные проекты, способные стать основой инновационного или наукоемкого бизнеса. В качестве основного инструмента отбора на данной стадии является технологический аудит. При сравнении нескольких альтернативных идей, из которых в силу ограниченных ресурсов нужно выбрать наиболее перспективную, сопровождающуюся наименьшим риском, отдельные показатели можно оценить баллами от +2 (наименьший риск) до -2 (наибольший риск). Чтобы осуществить некую количественную оценку, можно интегральные баллы по отдельным показателям умножить на заранее определенный показатель значимости (весовой коэффициент). Набор показателей также может варьироваться в зависимости от целей оценки. Для упрощения и ускорения процесса оценки альтернативных инновационных проектов показатели могут быть сгруппированы по целевому принципу и разбиты на две группы, оцениваемые положительными (от 0 до +2) или отрицательными (от -2 до 0) баллами.

При отборе предприятий, способных стать основой региональных инновационных кластеров (технопарки), необходимо использование рыночных подходов и проведение первоначальной селективной политики в отношении фирм, размещаемых в технопарках. Технопарки, которые концентрируют на единой территории специалистов общего профиля деятельности, можно рассматривать как региональные инновационные кластеры, а оценку результативности функционирования технопарков осуществлять как с позиции успешности функционирования кластера, так и с позиции функционирования входящих в него отдельных малых инновационных предприятий. На данном этапе развития компании бизнес-план

является уже не инвестиционной заявкой, а стратегическим документом, который служит для мониторинга жизни компании в стенах технопарка и возможных рекомендаций по коррекции ее бизнеса в случае сильных отклонений от намеченных финансовых показателей. Оценка и выбор инновационных компаний, которые целесообразно разместить в том или ином технопарке, должна быть комплексной и учитывать не только бизнес-планы компаний, но и потребности региона. Подобная оценка может осуществляться с использованием методологии SWOT-анализа (S – Strength – сильные стороны, W – weakness – слабые, O – opportunity – возможности, T – threats – угрозы), при которой анализ слабых и сильных сторон, возможностей и опасностей обеспечивает эффективные шаги по реализации благоприятной ситуации и упреждению рисков.

Прямые инвестиции, как и любая другая индустрия, тесно связаны с политическим, экономическим и социальным окружением, в котором они работают, и их будущие успехи в значительной степени определяются тем, насколько хорошо удастся предвидеть давление на них извне и управлять им.

Такие организационные решения, как инвестиции в новую технологию, поиски объекта для очередного приобретения или нового рынка, имеют долгосрочные последствия, и основная проблема, которая стоит перед данными инновационными институтами, – отсутствие доступной информации о том, какое воздействие оказывают глобальные события на индустрию прямых и венчурных инвестиций. Одним из инструментов принятия решений в условиях неопределенности являются методы сценарного планирования, которые впервые стали использоваться в военно-промышленном комплексе США, и в настоящее время являются основным компонентом корпоративного планирования, особенно в крупных компаниях, работающих в секторах, где требуются долгосрочные инвестиции как в основной капитал, так и в человеческие ресурсы. При этом подходе вначале обсуждается и составляется портфель стратегических альтернатив. Затем каждая из альтернатив оценивается в контексте сценариев. Вслед за этим стратегические альтернативы разбиваются по категориям и ранжируются в зависимости от того, насколько эффективно они работают в рамках различных сценариев. Те альтернативы, которые эффективно работают сразу в нескольких сценариях, являются более надежными, и их включают в основную стратегию инвестиционного портфеля. Альтернативы, оказавшиеся эффективными только в одном сценарии, не следует немедленно осуществлять, их нужно держать в резерве на случай, если обстоятельства сложатся в их пользу. Когда основная стратегия уже выработана и находится в процессе осуществления, необходимо осуществлять мониторинг предприятия и окружающих его условий для своевременного выявления событий, которые могли бы повлиять на оптимальный портфель альтернатив основной стратегии. Выработка стратегических альтернатив и регулярный пересмотр их в контексте сценариев и в свете нового развития событий позволяют лучше подготовиться к реагированию на появление каких-либо проблем или возможностей.

Как было показано выше, эффективная инновационная деятельность в целом и реализация каждого этапа распространения инноваций в частности сопряжена с необходимостью проведения комплексного анализа большого количества информации, поступающей из различных источников. Разработка и внедрение информационных систем и технологий для решения обозначенных задач позволит повысить оперативность, точность и качество обработки информации, производительность труда и профессиональную грамотность специалистов в области управления инновациями.

Ниже приведена сравнительная таблица функциональности информационных систем, используемых для поддержки инновационной деятельности на различных уровнях.

## ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Таблица

**Функциональность информационных систем поддержки инноваций**

Организация	Базы данных	Система технологического аудита	Система оценки конкурентоспособности	Поддержка проекта на всех этапах ЖЦ	Наличие системы поиска инвесторов	Наличие системы обучения управлению проектом	Наличие системы мониторинга	Оценка региональной «полезности» / Кластеризация проекта
Фонд поддержки малых предприятий в научно-технической сфере ( <a href="http://www.fasie.ru">http://www.fasie.ru</a> )	Проекты, эксперты	+/-	+/-	-	-	-	+/-	-
Инновационный технопарк «Идея» ( <a href="http://www.tpidea.ru">http://www.tpidea.ru</a> )	Бизнес-планы	+/-	+/-	-	-	+	+/-	-
Бизнес-лаборатория «Исследовательский фонд предпринимательства» ( <a href="http://www.investlab.ru">http://www.investlab.ru</a> )	Проекты,	+/-	-	-	-	-	-	-
Русский фонд прямых инвестиций ( <a href="http://www.bizbank.ru">http://www.bizbank.ru</a> )	Проекты, бизнес-планы, инвесторы	-	-	+	+	-	-	-
Инновационный центр «Сколково» ( <a href="http://www.i-gorod.com">http://www.i-gorod.com</a> )	Бизнес-планы	+/-	+/-	-	-	+	+/-	+

Анализ научных публикаций и практического опыта показал (см. табл.), что в настоящее время не существует информационных систем:

- направленных на оперирование большими объемами разнородных данных с целью выборки и анализа информации, адекватной текущему этапу жизненного цикла инновационного проекта;
- обеспечивающих организацию процедур мониторинга эффективности инноваций и обучения передовым подходам к управлению инновациями;
- позволяющих в полной мере реализовывать комплексную информационную поддержку процессов передачи технологий, знаний и опыта.

Данное обстоятельство является сдерживающим фактором для процессов распространения инноваций и реализации комплексных инновационных проектов. Все вышесказанное определяет актуальность научной задачи – разработка инструментов информационной поддержки процесса управления инновационной деятельностью и передачи знаний и опыта с использованием дифференцированного подхода к выбору моделей информационной интеграции.

**Список литературы**

1. Каширин А. И. Венчурное инвестирование в России / А. И. Каширин, А. С. Семенов. – М. : Вершина, 2007. – Ч. 2: Методы оценки проектов. – 320 с.

2. Фонштейн Н. М. Венчурное финансирование: теория и практика / Н. М. Фонштейн. – М. : АНХ, 1998. – 272 с.

**References**

1. Kashirin A. I. Venchurnoe investirovanie in Rossii / A. I. Kashirin, A. S. Semenov. – Ch. 2: Metody ocenki proektov. – M. : Verchina, 2007. – 173 s.

2. Fonshteyn N. M. Venchurnoe finansirovanie: teoriya i praktika / N. M. Fonshteyn. – M. : ANX, 1998. – 272 s.

УДК 004.822

**ОНТОЛОГИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ЗАДАЧИ**

*Кравец Алла Григорьевна, доктор технических наук, профессор, Волгоградский государственный технический университет, 400131, пр. Ленина, д. 28, e-mail: agk@gde.ru.*

*Титова Оксана Васильевна, ассистент, Волгоградский государственный технический университет, 400131, пр. Ленина, д. 28, e-mail: titova-vgtu@mail.ru.*

*В результате анализа методической литературы и обучающих программ выяснено, что они не предоставляют связанность всех понятий, необходимых для анализа и поиска решения физической задачи. Решение данной проблемы находится в представлении предметной области в форме онтологии, так как структурированность информации, присущая онтологиям, обеспечивает дополнительные возможности для информационного поиска. В качестве редактора онтологии выбрана программа Protege 4.1, поддерживающая формат RDF/OWL. Приводится последовательность действий при создании онтологии. Проведен анализ физических задач и выделены основные понятия физики, необходимые для решения задач. Все понятия представлены в виде классов, экземпляров и свойств атрибутов экземпляров класса. Используя теоретический материал курса физики, построена иерархическая таксономия классов. На основе зависимостей физических понятий определены отношения между классами и/или экземплярами классов. Множество RDF-утверждений, полученных в результате установления связей, образует ориентированный граф, в котором вершинами являются классы и экземпляры, а ребра помечены отношениями. Онтология содержит данные о данных, т.е. метаданные. Полученная в результате работы онтология физической задачи является базой знаний, используемых для решения задач.*

*Ключевые слова:* классы, экземпляры классов, атрибуты, иерархическая структура, онтология, решение физических задач.

**ONTOLOGY OF A PHYSICAL TASK**

*Kravets Alla G., Dr. Sc. in Technology, Full Professor, Volgograd State Technical University, 28 Lenin Avenue, Volgograd, 400131, Russia, e-mail: agk@gde.ru.*

*Titova Oksana V., Lecturer, Volgograd State Technical University, 28 Lenin Avenue, Volgograd, 400131, Russia, e-mail: titova-vgtu@mail.ru.*