

Инструментарий системной диагностики инновационного потенциала региона

В статье рассматриваются методические подходы к оценке инновационного потенциала регионов и эффективности инновационной деятельности предприятий.

Разработанная в данной работе методика оценки инновационного потенциала региона основана на анализе существующих методических подходов к комплексной оценке инновационного развития регионов, выявлении первичных и интегрированных индикаторов, отражающих цели и задачи формирующейся инновационной системы. Предлагаемая методика позволяет оценить величину инновационного потенциала региона, проанализировать сложившуюся ситуацию, выявить основные тенденции формирования инновационного профиля региона с выделением его сильных и слабых сторон, определить направления реализации инновационных преобразований и в целом устойчивого развития Республики Саха (Якутия).

Инновационная деятельность региона – сложная динамическая система действия и взаимодействия различных методов, факторов и органов управления, организаций, занимающихся научными исследованиями, созданием новых видов продукции, совершенствованием оборудования и предметов труда, технологических процессов и форм организации производства на основе новейших достижений науки, техники и передового опыта; планированием, финансированием и координацией научно-технического прогресса; совершенствованием экономических рычагов и стимулов; разработкой системы мер по регулированию комплекса взаимообусловленных мероприятий, направленных на ускорение интенсивного развития предприятий. Безусловно, инновационная деятельность неизбежно сталкивается и с некоторыми проблемами. К примеру, инновационный проект, эффективный для одного предприятия, может оказаться неэффективным для другого в силу объективных и субъективных причин, таких как территориальная расположенность предприятия, уровень компетентности персонала по основным направлениям проекта, состояние основных фондов и т.п. Многие из этих факторов оценить количественно трудно, в некоторых случаях и невозможно, но именно они оказывают решающее влияние на конечную эффективность инновационной деятельности.

Поскольку критерии оценки различаются в зависимости от конкретных особенностей каждого предприятия, его отраслевой принадлежности и стратегической направленности, составить универсальную систему критериев для оценки инновационной деятельности региона в целом невозможно, во всяком случае, в настоящий момент. Следовательно, возникает необходимость в некоторой системе критериев, методике определения инновационных возмож-

ностей предприятий в какой-либо конкретной области. Понятно, при составлении перечня критериев необходимо использовать те из них, которые вытекают непосредственно из целей, стратегии и задач предприятия, его ориентации, долгосрочных планов. Инновационные возможности предприятия, получающие высокую оценку с позиций одних целей, стратегии и задач, могут не получить ее с точки зрения других. В целом, основными аспектами исследования инновационных возможностей предприятия являются научно-технический, кадровый, производственный, маркетинговый, финансовый, организационный и экологический.

В настоящее время основными источниками информации для анализа инновационного развития служат данные по статистике науки и формам статической отчетности инновационной деятельности предприятий 4-инновация «Сведения об инновационной деятельности организации». Данная форма включает в себя блоки показателей:

- Раздел № 1. Общие организационно-экономические показатели организации;
- Раздел № 2. Инновационная активность организации;
- Раздел № 3. Объем инновационной продукции (услуг) за отчетный год;
- Раздел № 4. Факторы, препятствующие инновациям;
- Раздел № 5. Затраты на технологические инновации по видам деятельности и источникам финансирования за отчетный год;
- Раздел № 6. Результаты инновационной деятельности;
- Раздел № 7. Количество совместных проектов и типы партнеров совместных проектов по выполнению исследований и разработок за отчетный год;
- Раздел № 8. Источники информации об инновациях;
- Раздел № 9. Патентование и другие методы защиты изобретений, научно-технических разработок организации;
- Раздел № 10. Количество приобретенных и переданных организацией новых технологий (технических достижений), программных средств за отчетный год;
- Раздел № 11. Организационно-управленческие изменения.

Данные формы отражают основные моменты инновационной деятельности предприятий и служат базовыми источниками информации об инновационных процессах, протекающих в Российской Федерации. Недостатками их являются: недостаточный объем информации, получаемый по форме 4-инновация и 2-МП (при громоздкости формы 4-инновация, некоторые существенные моменты, характеризующие инновационную деятельность предприятия, в ней не освещены). Кроме того, выборочные данные не дают представления о реальных процессах, протекающих на предприятиях, существенно искажая картину:

— несопоставимость данных по инновационной деятельности малых, средних, крупных предприятий по указанным формам и по периодичности

сбора информации;

– неточность отражения реального состояния инновационной активности предприятия, т.к. основной объем запрашиваемой информации представляет собой самооценку, трудность интерпретации и сложность проверки достоверности полученной информации.

В связи с этим, предлагается выделить этапы инновационной деятельности по объектам бухгалтерского учета на каждом предприятии независимо от его отраслевой принадлежности. После сбора первичной информации соответствующими ведомствами и министерствами Республики Саха (Якутия), необходимо создать централизованную базу данных для последующей оценки инновационной деятельности и инновационного потенциала региона по предлагаемой структуре (рис. 1). Такая группировка отраслей экономики продиктована необходимостью более корректного сравнения и более точного расчета показателей эффективности деятельности предприятий и организаций региона.

Блок-схема группировки отраслей экономики региона					
Региональная инфраструктура (транспорт, связь, ЖКХ и пр.)	Научно-инновационная система (НИИ, КБ, инновационная инфраструктура, объекты ИС и пр.)	Производственные кластеры (промышленный комплекс, строительный комплекс, АПК и пр.)	Финансово-экономическая система (бюджет, банки, налоги, инвестиции, имущество)	Социальная сфера (образование, здравоохранение, культура, экология, социальное обеспечение)	Управленческая сфера (законодательные органы, администрации, органы государственного контроля и пр.)
Оценка инновационного потенциала региона					

Рис. 1. Структурная схема сбора информации для оценки инновационного потенциала предприятий региона

В работе для оценки инновационного потенциала региона предлагается система показателей, которые позволят не только проанализировать инновационную деятельность и определить величину инновационного потенциала региона, но и выявить возможности и резервы роста региональной экономики, определить направления государственной политики в области стимули-

рования инновационного развития региона.

Таблица 1

Основные показатели инновационного потенциала региона

Группа показателей	Показатели	Условное обозначение показателя
Научная составляющая (Н)	Доля численности персонала, занятого исследованиями и разработками, в численности занятых в экономике региона	H_1
	Отношение численности докторов, кандидатов, докторантов, аспирантов к численности занятых в экономике региона	H_2
	Доля объема научных работ, выполненных научными и проектными организациями, в ВРП	H_3
Кадровый потенциал (КП)	Индекс развития человеческого потенциала (ИРЧП)	$KП_1$
	Доля работников с высшим образованием в численности занятых в экономике	$KП_2$
	Отношение численности обучающихся в профессиональных образовательных учреждениях (ВПО, СПО, НПО) к численности занятых в экономике	$KП_3$
Техническая составляющая (Т)	Степень износа основных фондов региона	T_1
	Коэффициент обновления основных фондов по отраслям экономики	T_2
	Коэффициент ликвидации основных фондов по отраслям экономики	T_3
Финансовая составляющая (Ф)	Внутренние текущие затраты на исследования и разработки в процентах к ВРП	Φ_1
	Удельный вес затрат на инновации в общем объеме выпускаемой продукции	Φ_2
	Отношение объемов инвестиций в основной капитал к ВРП	Φ_3
Интеллектуальная собственность (ИС)	Отношение числа выданных патентов на ОИС к общему числу патентов в РФ	$ИС_1$
	Отношение числа созданных передовых производственных технологий к общему числу созданных передовых производственных технологий в РФ	$ИС_2$
	Отношение числа использованных передовых производственных технологий к общему числу использованных передовых производст-	$ИС_3$

	венных технологий в РФ	
Маркетинговая составляющая (М)	Объем отгруженной инновационной продукции организаций промышленности, осуществляющих технологические инновации	M_1
	Объем услуг инновационного характера	M_2
	Удельный вес инновационной продукции в ВРП	M_3
Информационные технологии (ИТ)	Доля числа организаций использовавших информационные технологии в общем числе организаций региона	$ИТ_1$
	Доля числа организаций, имеющих WEB-сайты в сети Интернет	$ИТ_2$
	Объем информации, переданной по сети Интернет	$ИТ_3$
Телекоммуникационная составляющая (ТК)	Уровень плотности телефонной и сотовой подвижной электросвязи на 1000 чел. населения	$ТК_1$
	Объем услуг почтовой связи в общем объеме услуг в РФ	$ТК_2$
	Удельный вес отрасли «Транспорт» в экономике региона	$ТК_3$

Источник: Таблица составлена по результатам проведенных исследований.

Инновационный потенциал региона можно оценить с помощью показателей, сведенных в восемь групп (табл. 1). Предлагаемая методика позволяет оценить величину потенциала, проанализировать сложившуюся ситуацию, выявить основные тенденции и определить приоритетные направления развития. В то же время, приведенные показатели нуждаются в дальнейшей детализации и расширении, в т.ч. качественными показателями, что позволит дать представление о процессах формирования региональной инновационной системы.

Показателям инновационного потенциала региона, откорректированным по вышеописанной методике, присвоены условные обозначения H_1 , H_2 , $KП_1$ и т.д. Затем рассчитываются количественные значения отдельных показателей, составляющих инновационный потенциал региона, как сумма значений соответствующих показателей:

$$H = H_1 + H_2 + H_3, \quad (1)$$

где H — научная составляющая инновационного потенциала региона.

Кадровая составляющая инновационного потенциала также определена по формуле:

$$KП = KП_1 + KП_2 + KП_3 \quad (2)$$

Величины всех остальных показателей рассчитываются подобным образом.

Для комплексной оценки инновационного потенциала региона (ИПР) предлагается использовать интегральный показатель, определяемый как корень восьмой степени из произведения всех восьми показателей:

$$ИПР = \sqrt[8]{H * КП * Т * Ф * ИС * М * ИТ * ТК}, (3)$$

где использованы следующие условные обозначения:

Н – научная составляющая инновационного потенциала;

КП – кадровый потенциал;

Т – техническая составляющая;

Ф – финансовая составляющая;

ИС – интеллектуальная собственность;

М – маркетинговая составляющая;

ИТ – информационные технологии;

ТК – телекоммуникационная составляющая.

Такой подход предложен в связи с тем, что инновационный потенциал региона представляет не просто сумму составляющих его элементов, а их комплекс, находящийся в сложной и многогранной взаимосвязи. Преимуществом предлагаемого интегрального показателя является и то, что он охватывает все основные составляющие, максимально приведенные в сопоставимый вид. Выбор обобщающих показателей осуществлялся исходя из следующих положений:

1. Система показателей должна обеспечивать комплексную характеристику инновационных процессов, включая все его основные стадии: «наука - инновации - производство и распространение».

2. Совокупность индикаторов должна быть гибкой, т.е. отражать все изменения, происходящие в инновационной сфере региона (включая ресурсные и результативные характеристики).

3. Число показателей должно быть ограничено и сопряжено с особенностями региональной статистики и ее возможностями для проведения сопоставимой оценки инновационного потенциала в территориальном разрезе.

Кроме того, необходимо учесть следующие методологические положения:

1. Структурно инновационный потенциал может быть рассмотрен как с точки зрения ресурсной компоненты, характеризующей возможности отдельных ресурсов для осуществления инновационной деятельности в регионе; так и результативной компоненты, отражающей результат реализации использования ресурсных возможностей, т.е. характеризующей достигнутый уровень инновационного потенциала.

2. Соответственно, для оценки фактического состояния инновационного потенциала необходима совокупность показателей, отражающих его ресурсную и результативную компоненты. Тем самым будет определена способность региона к осуществлению инновационной деятельности.

3. Для определения уровня достаточности потенциала должна быть разработана нормативная модель, характеризующая пограничные параметры его удовлетворительного и неудовлетворительного состояния.

4. Сопоставление фактических и нормативных показателей позволит выделить сильные и слабые стороны развития инновационных процессов. Это в конечном итоге послужит основой для разработки мероприятий, направленных на поддержание позитивных и преодоление негативных тенденций инновационного развития.

Алгоритм оценки инновационного потенциала на региональном уровне может быть представлен в виде трех последовательно реализуемых этапов (табл. 2).

Таблица 2

Алгоритм оценки инновационного потенциала региона

Этапы	Задачи этапа
I этап – Разработка нормативной модели состояния инновационного потенциала	Определение системы показателей и их пограничных характеристик, применяемых для оценки инновационного потенциала региона
II этап – Оценка фактического (текущего) состояния инновационного потенциала с учетом разработанной нормативной модели	Анализ рассогласования нормативных и фактических параметров потенциала. Оценка сильных и слабых сторон региона.
III этап – Характеристика возможных направлений усиления инновационного потенциала региона на основе результатов проведенного анализа	Формирование инновационного профиля региона. Определение направлений государственной политики в области стимулирования инновационного развития региона.

Вместе с тем реализация представленного алгоритма требует решения ряда проблем.

Для обеспечения эффективной инновационной деятельности в регионе вследствие высокой динамичности инновационных процессов, многоальтернативности и высокой степени неопределенности принимаемых решений должна быть разработана система управления инновациями, предусматривающая конкретные стратегию и тактику, обеспечивающих максимальное использование потенциала предприятий. При этом необходима не просто рациональная научно-техническая политика, а долгосрочная научно обоснованная инновационная политика, опирающаяся на инновационную стратегию. Такая инновационная стратегия материализуется в программу, учитывающую перспективную цель, выбор путей и средств, ведущих к ее достижению. Обоснованный выбор инновационной стратегии определяет правильность выбора других стратегий предприятий: маркетинговой, финансовой, технической, производственной, кадровой, а ее эффективность – эффективность деятельности региона в целом.

Наличие кадрового потенциала, соответствующего по численности и квалификации перспективам дальнейшего развития, самая главная иннова-

ционная возможность региона. Современные условия экономики требуют формирования мобильной рабочей силы, способной быстро адаптироваться к новым условиям производства, что позволяет маневрировать расстановкой кадров на различных участках. Переориентация производства на выпуск новой продукции может по-разному сказаться на профессионально-квалификационной структуре кадров. Чем больше конструктивно-технологические различия старой и новой продукции, тем больше расхождения между имеющейся и требуемой структурой кадров рабочих. Эти различия могут быть столь существенными, что иногда требуется замена рабочих по профессиональному признаку. При незначительных различиях можно обойтись переподготовкой имеющихся работников. Чем шире базовая профессиональная подготовка работников, тем больше возможностей использовать их трудовой потенциал на предприятии. Таким образом, гибкость производства при обновлении ассортимента выпускаемой продукции и других нововведениях в значительной степени зависит от формирования на предприятиях региона достаточно эластичной политики в использовании рабочей силы. Последнее достигается не только за счет организационно-технических мероприятий, но и за счет мероприятий, повышающих устойчивость работников к меняющимся условиям, мобилизующим их резервные возможности, что чаще всего связано с уровнем образовательной и фундаментальной специальной подготовки.

Другая проблема – готовность работников приспосабливаться к новым условиям производства и труда. Кадровая политика, нацеленная на формирование эластичности в использовании рабочей силы, должна учитывать, что составляющими этого качества являются физическая и умственная возможности удовлетворять требованиям развивающегося производства, способность и, главное, желание учиться, принимать все новое, прогрессивное, постоянно обновлять профессиональные знания и даже менять профессию и занятие. Восприимчивость предприятий к новому, к достижениям научно-технической мысли зависит во многом от инновационного климата, который в наибольшей степени благоприятствует инициативному поиску нетрадиционных, новаторских решений широкого круга производственных задач. Иными словами, инновационный климат предприятий – это сформированная определенным образом обстановка, в которой человек чувствует себя свободным, полностью мотивированным, готовым к творческой работе. Такой климат можно создать, используя принципы инновационного менеджмента: стимулирование ответственности, обеспечение условий для творческого труда и т.д.

Организационные отношения, которые позволяют наиболее полно использовать творческий потенциал трудового коллектива:

§ безоговорочная поддержка инновационной деятельности со стороны руководства;

§ всемерное содействие экспериментаторству на всех уровнях и во всех подразделениях предприятий;

- § высокий уровень и постоянное совершенствование коммуникаций;
- § использование комплексных мотивационных систем;
- § применение стиля, называемого участием в управлении, что предупреждает сопротивление персонала технологическим и организационным нововведениям;
- § непрерывность обогащения сотрудниками своих знаний.

Организационные условия, которые стимулируют развитие отношений равноправного сотрудничества между работниками, создают дух «командной» работы. Для успешной реализации инновационных проектов такое кооперирование (особенно между управляющими функциональных служб – технологами, сбытовиками, снабженцами и т.д.) является важным источником получения необходимой информации, материальных ресурсов, моральной поддержки.

Система мотивации должна быть основана на удовлетворенности трудом, его соответствии личным интересам, престиже, материальном стимулировании, зависящем во многих случаях от конечных результатов. Иными словами, необходимо формировать инновационную культуру региона в целом, основанную на создании такой атмосферы на каждом предприятии, главной ценностью которой является возможность творчески работать.

Список литературы

1. Концепция инновационной политики Республики Саха (Якутия) на период до 2010 года. Утверждена постановлением Правительства Республики Саха (Якутия) № 379 от 17.08.2004 г.
2. Схема комплексного развития производительных сил, транспорта и энергетики Республики Саха (Якутия) до 2020 года. Утверждена постановлением Правительства Республики Саха (Якутия) № 411 от 06.09.2006 г. и одобрена Правительством РФ от 08.02.2007 г.
3. Павлова С.Н., Спиридонов А.В. Информационные технологии в экономическом анализе инновационной деятельности предприятий // Региональная экономика: теория и практика. - 2009. - № 32 (125). – С.76-80.
4. Павлова С.Н. Методические подходы к организации экономического анализа инновационной деятельности промышленных предприятий // Региональная экономика: теория и практика. – 2008. - № 12(69). – С. 28-34.
5. Павлова С.Н. Методические подходы к организации экономического анализа инновационного потенциала предприятий //Актуальные проблемы права, экономики и управления. Сб. ст. межд. науч.-пр. конф. - Иркутск: РИО САПЭУ, 2009. – Вып.V, Т. 1.- С.307-310.
6. Павлова С.Н. Совершенствование управления инновационной деятельностью в промышленности на примере Республики Саха (Якутия): Дис. ... канд. экон. наук. – Якутск, 2005. – 171 с.