

## ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА

Обосновывается необходимость комплексной оценки инновационного потенциала территорий как первого шага к разработке инновационной стратегии, предлагается методика оценки инновационного потенциала региона.

*Ключевые слова:* инновационный потенциал, капитал, комплексная оценка, показатели.

E.S. Baranova

## ESTIMATION OF INNOVATIVE POTENTIAL OF REGION

The article proves the necessity of complex estimation of innovative potential to be the first step in working out regional innovative strategy, and proposes a technique of estimating innovative potential.

*Keywords:* innovative potential, capital, complex estimation, indicators.

Первым шагом к обеспечению высокой эффективности инновационной деятельности является формирование адекватного инновационного потенциала и последующее его целенаправленное развитие. Поэтому мы выделяем потенциал как исходный пункт развития инновационной деятельности. Для создания системы управления инновационным потенциалом региона необходима действенная методика его оценки.

В Руководстве Осло, которое является действующим методологическим документом, подготовленным Организацией экономического сотрудничества и развития совместно с Евростатом и содержащим рекомендации в области статистики инноваций, которые признаны в качестве международных статистических стандартов, указаны в числе возможных причин низкой инновационной активности преждевременные попытки осуществлять инновации в отсутствие необходимых ресурсов [3]. Структура инновационного потенциала в данном контексте является ключевым фактором: преобладание трансформационных или транзакционных возможностей накладывает отпечаток на стратегии текущей деятельности системы, а также на перспективы ее развития. Таким образом, комплексная оценка имеющихся для создания инноваций возможностей — первый необходимый шаг к созданию инновационной стратегии экономической системы любого уровня.

Создание инновации, как и создание блага в традиционной форме, требует природных, трудовых, производственных, информационных, организационных ресурсов. На основании этого мы делаем вывод, что структура инновационного потенциала аналогична структуре экономического и включает ту же совокупность элементов. Однако есть существенное различие: структура инновационного потенциала представлена не совокупностью ресурсов, а совокупностью капиталов. Данный вывод базируется на теории экономического развития Шумпетера и на классическом понимании категории «капитал». В частности, Й. Шумпетер отмечал: «Введение инновации не означает прирост существующих фак-

торов производства, за ней стоит чаще перенос существующих факторов со старых на новые применения» [6, с. 152–154].

В контексте эволюционной теории факторов производства совокупный капитал фирмы равен сумме трансформационного ( $K_{Tf}$ ) и трансакционного ( $K_{Ta}$ ) капитала, а с учетом их состава — сумме всех его эндогенных капиталов, к которым относятся человеческий ( $K_A$ ), технический ( $K_T$ ), материальный ( $K_M$ ), организационный ( $K_O$ ), информационный ( $K_{Inf}$ ) и институциональный ( $K_{Ins}$ ) капитал [1]. Первые три являются вещественным трансформационным капиталом, последние три — трансакционным капиталом. Таким образом, структуру инновационного потенциала ( $IP$ ) можно выразить формулой  $IP = K_{Tf} + K_{Ta}$ , где  $K_{Tf} = K_A + K_T + K_M$  и  $K_{Ta} = K_O + K_{Inf} + K_{Ins}$ .

Мы предлагаем следующее определение инновационного потенциала: это совокупность трансформационного и трансакционного капиталов экономической системы, которые в результате инновационной деятельности могут быть использованы в качестве факторов производства для создания инновации.

При разработке методики оценки инновационного потенциала региона была использована как основа методика «кристалла развития» (development diamond), применяемая при оценке уровня экономического развития различных стран, разработанная Всемирным банком. Данная методика позволяет сравнивать четыре статистических показателя страны со средними значениями этих показателей в группе стран с соответствующим уровнем дохода [2].

В соответствии с предложенными в данном исследовании определением и структурой инновационного потенциала, на основе эволюционной теории факторов производства, методика «кристалла развития» трансформирована в «шестиугольник развития».

Система показателей, которая положена в основу расчета значений капиталов, составляющих инновационный потенциал, представлена совокупностью шести индексов: индекс человеческого капитала, индекс технико-технологического капитала, индекс природно-ресурсного капитала, индекс информационного капитала, индекс организационного капитала, индекс институционального капитала. Поскольку каждая составляющая инновационного потенциала требует оценку не одного, а совокупности различных показателей, эти показатели были классифицированы в элементы соответствующего капитала, и для каждого были рассчитаны индексы. Для расчета индексов по элементам для каждого из используемых показателей устанавливаются минимальное и максимальное значения. Достижения по каждому измерению выражаются величиной от 0 до 1, которая рассчитывается по следующей формуле:

$$I_i = \frac{X_i - X_{i\min}}{X_{i\max} - X_{i\min}},$$

где  $I_i$  — индекс по элементу;  $X_i$  — фактическое значение показателя;  $X_{i\min}$  — минимальное значение показателя;  $X_{i\max}$  — максимальное значение показателя.

Методика оценки включает в себя расчет значений по шести элементам:

1. В основу расчета индекса человеческого капитала за основу взят существующий интегральный социально-экономический показатель «индекс развития человеческого потенциала» (ИРЧП), предложенный

экспертами Программы развития ООН. ИРЧП представляет собой среднее арифметическое индекса продолжительности жизни  $LEI$ , индекса достигнутого уровня образования  $EI$  и индекса дохода  $II$  [4]. Этот показатель в целях данного исследования был модифицирован для учета особенностей исследуемых регионов России и отражения их инновационных возможностей. Изменения внесены в расчет индекса образования, где вместо индекса грамотности и индекса общего показателя поступивших в учебные заведения используются индекс населения с высшим образованием и индекс населения с ученой степенью.

После этого рассчитывается индекс человеческого капитала инновационного потенциала ( $HCI_{ip}$ ) как среднее арифметическое индексов по элементам:  $HCI_{ip} = 1/3LEI + 1/3II + 1/3EI$ .

2. Индекс технико-технологического капитала в данной методике отражает уровень оснащенности хозяйства средствами производства, возраст и степень использования основных фондов, обновление технологии. В расчет данного индекса вошли показатели валового накопления основного капитала, стоимости основных фондов, степени износа основных фондов, удельного веса полностью изношенных основных фондов. Индекс технико-технологического капитала ( $TTI$ ) рассчитывается как среднее арифметическое индексов затрат на исследования и разработки, накопления основного капитала, износа основных фондов.

3. Оценка природно-ресурсного капитала представляет проблему, поскольку федеральная и региональная статистика не исчисляет природные ресурсы в стоимостном выражении. Для составления этого индекса мы воспользовались данными крупнейшего рейтингового агентства России «Эксперт Ра», специалисты которого составили природно-ресурсное ранжирование регионов России. Таким образом, если совокупный природно-ресурсный капитал страны принять за 1, то индекс природно-ресурсного капитала региона ( $INR$ ) будет рассчитываться по формуле

$$NRI = 1 - \frac{\text{присвоенный ранг}}{83},$$

где 83 — число субъектов Российской Федерации.

4. Уровень развития информационного капитала предлагается измерять следующими показателями: средства связи для оказания услуг передачи данных и телематических служб; объем услуг связи, оказанных населению, в расчете на одного жителя; количество персональных компьютеров на 100 работников; удельный вес организаций, использовавших персональные компьютеры, ЭВМ других типов, локальные вычислительные сети, глобальные информационные сети; удельный вес организаций, имевших веб-сайт, в общем числе обследованных организаций; затраты на информационные и коммуникационные технологии.

Для исчисления индекса информационного капитала ( $ICI$ ) используются: индекс затрат на информационные и коммуникационные технологии; индекс услуг связи; индекс компьютерных технологий.  $ICI$  рассчитывается как среднее арифметическое указанных индексов.

5. Организационный капитал региона включает количественные показатели организации процессов планирования, принятия решений, контроля, системы коммуникаций, сеть научно-технических учреждений, проектно-конструкторских, инновационных предприятий, с которыми сотрудничает субъект инновационной деятельности, т.е. инновацион-

ную инфраструктуру края [5]. Организационный капитал предполагает существование структур, организующих инновационную деятельность в каждой ее фазе (появление нового продукта, превращение продукта в товар, превращение инновационного товара в потребительский).

Организационный капитал также включает степень обеспечения региона нормативной правовой базой в сфере инноваций: наличие закона о развитии инновационной деятельности, программ по поддержке сферы инноваций.

Оценка организационного капитала должна также учитывать объем финансовых средств, выделяемых государством на развитие инновационной деятельности. Таким образом, совокупный индекс организационного капитала (*OCI*) будет включать индекс инновационной инфраструктуры (*III*) и индекс финансовой организации (*IFO*):  $OCI = 1/2III + 1/2IFO$ .

Величина *III* зависит от наличия в регионе всех структур, организующих инновационную деятельность (научно-исследовательские учреждения, орган, с которым может сотрудничать организация при формировании инновационной стратегии, организация, координирующая научно-техническую деятельность в регионе, центры, технопарки, фонды для финансирования инновационной деятельности), от обеспеченности региона нормативным полем в сфере инноваций.

6. Для определения индекса институционального капитала используются следующие показатели: число финансовых учреждений на начало следующего года, ед.; число малых предприятий, тыс.; среднесписочная численность работников (без внешних совместителей) по малым предприятиям, тыс. чел.; число действующих совместных и иностранных предприятий на начало следующего года, ед.; сумма страховых взносов на начало следующего года, млн р.

Общий индекс инновационного потенциала субъекта (*IPI*) рассчитывается как взвешенная сумма шести индексов, характеризующих инновационный потенциал ( $I_n$ ). Индексы суммируются каждый со своим весовым коэффициентом ( $K_n$ ). Сумма весовых коэффициентов всех шести индексов равняется 100.

$$IPI = \sum_{n=1}^n (I_n \cdot K_n),$$

где  $\sum K_n = 100$ .

Оценка инновационного потенциала с помощью предложенной методики позволяет производить мониторинг имеющегося потенциала, контроль происходящих изменений, осуществлять сравнительный анализ потенциала регионов, также она может быть использована как инструмент при разработке модели инновационного развития региона.

#### Список использованной литературы

1. Иншаков О.В. Экономическая генетика как методологическая и теоретическая основа наноэкономического анализа / О.В. Иншаков // Вестник Волгоградского государственного университета. — Сер. 3. — 2008. — № 1. — С. 5–13.
2. Мир и Россия: материалы для размышлений и дискуссий: учеб. пособие / под ред. В.С. Автономова, Т.П. Субботиной. — СПб.: Экон. шк., 1999. — 146 с.
3. Руководство Осло: Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям: пер. с англ. — 2-е изд., испр. — М.: Гос. учреждение «ЦИСН» М-ва образования и науки РФ, 2010. — 167 с.
4. Статистический комментарий к Докладу о развитии человека. — URL: <http://hdr.undp.org>.

5. Шляхто И.В. Оценка инновационного потенциала региона [Электронный ресурс] / И.В. Шляхто // Управление общественными и экономическими системами: многопредмет. науч. журн. — 2007. — № 1. — URL: <http://www.bali.ostu.ru/umc/arhiv/2007/1/Shliyheto.pdf>.

6. Шумпетер Й.А. Теория экономического развития / Й.А. Шумпетер. — М.: Прогресс, 1982. — 456 с.

### References

1. Inshakov O.V. Ekonomicheskaya genetika kak metodologicheskaya i teoreticheskaya osnova nanoekonomicheskogo analiza / O.V. Inshakov // Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. — Ser. 3. — 2008. — № 1. — S. 5–13.

2. Mir i Rossiya: materialy dlya razmyshlenii i diskussii: ucheb. posobie / pod red. V.S. Avtonomova, T.P. Subbotinoy. — SPb.: Ekon. shk., 1999. — 146 s.

3. Rukovodstvo Oslo: Rekomendatsii po sboru i analizu dannykh po innovatsiyam: per. s angl. — 2-e izd., ispr. — M.: Gos. uchrezhdenie «TsISN» M-va obrazovaniya i nauki RF, 2010. — 167 s.

4. Statisticheskii kommentarii k Dokladu o razvitii cheloveka. — URL: <http://hdr.undp.org>.

5. Shlyakheto I.V. Otsenka innovatsionnogo potentsiala regiona [Elektronnyi resurs] / I.V. Shlyakheto // Upravlenie obshchestvennymi i ekonomicheskimi sistemami: mnogopredmet. nauch. zhurn. — 2007. — № 1. — URL: <http://www.bali.ostu.ru/umc/arhiv/2007/1/Shliyheto.pdf>.

6. Shumpeter I.A. Teoriya ekonomicheskogo razvitiya / I.A. Shumpeter. — M.: Progress, 1982. — 456 s.

### Информация об авторе

*Баранова Елизавета Сергеевна* — ассистент, кафедра антикризисного управления, финансов и кредита, Забайкальский государственный университет, г. Чита, e-mail: [maverick\\_chita@mail.ru](mailto:maverick_chita@mail.ru).

### Author

*Baranova Elizaveta Sergeevna* — Instructor, Chair of Crisis Management, Finance and Credit, Transbaikal State University, Chita, e-mail: [maverick\\_chita@mail.ru](mailto:maverick_chita@mail.ru).