

УДК 378.14

К ВОПРОСУ О ПАТЕНТНОМ ПРОГНОЗИРОВАНИИ

© 2011 г.

Л.В. Стрелкова

Нижегородский госуниверситет им. Н.И. Лобачевского

oippp@ef.unn.ru

Поступила в редакцию 05.08.2011

Рассматриваются отдельные вопросы прогнозирования инновационной активности промышленных предприятий. В качестве основного показателя предлагается использовать число патентных заявок. Описываются подходы и методы патентного прогнозирования.

Ключевые слова: инновационная активность, нематериальные активы, интеллектуальная собственность, патент, заявки, патентное прогнозирование.

Проблема прогнозирования инновационного потенциала в российской экономике приобретает в последние годы достаточно весомое значение. Об этом свидетельствует решение Комиссии при Президенте РФ по модернизации и технологическому развитию экономики России, согласно которому Минэкономразвития России, Минпромторгу, Минэнерго России, Росстату поручено представить предложения об организации статистических наблюдений и анализа уровня технологического развития в отраслях экономики [1].

Одним из ключевых показателей инновационного потенциала в национальной экономике является динамика числа патентных заявок, поданных в патентное ведомство. Следует напомнить, что в российской практике выдаются патенты на изобретения, полезные модели, про-

мышленные образцы, на товарные знаки и знаки обслуживания (динамика представлена на рис. 1).

Проблема прогнозирования числа патентных заявок в российской практике разработана значительно слабее, чем в европейской. К примеру, в Европейском Патентном Ведомстве (ЕПО) к данному вопросу подходят с трех сторон (рис. 2)

Рассматривая прогнозирование на макроуровне (в национальной экономике), следует отметить, что в зарубежной практике большое внимание уделяется построению прогнозных математических моделей.

Данные модели приобрели широкую популярность за рубежом в 90-е годы в работах Дж. Итона и С. Кортума [2], а также Уолтера Дж. Парка. В своих моделях в качестве факто-



Рис. 1. Динамика числа патентных заявок, направленных в Роспатент

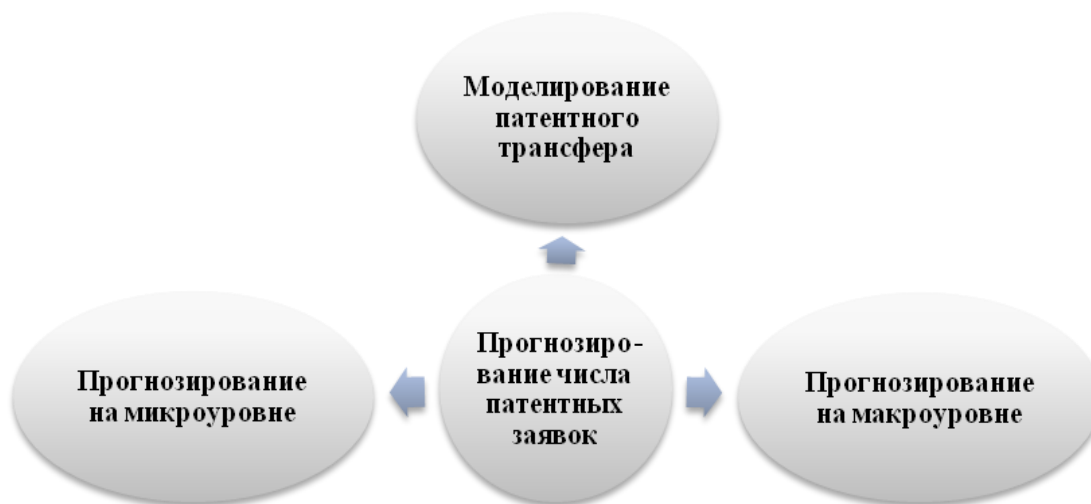


Рис. 2. Подходы к прогнозированию числа патентных заявок в ЕРО

ров, влияющих на число патентных заявок, они использовали издержки и выгоды, связанные с регистрацией патентных заявок. На наш взгляд, они имели значение скорее для патентного ведомства и других заинтересованных лиц, чем для национальной экономики в целом.

Однако в 2005 году У. Абдиху и Ф. Джоутсу [4] удалось адаптировать к целям прогнозирования производственную функцию.

В общем виде математическая модель определения числа патентных заявок в национальной экономике записывается следующим образом¹:

$$P_i = \alpha R_i^{\beta_1} S_i^{\beta_2} L_i^{1-\beta_1-\beta_2} F_i, \quad (1)$$

где $\alpha > 0$, R_i – стоимостная оценка интеллектуального капитала² (знания, навыки и нематериальные активы, включающие патенты, базы данных, программное обеспечение, товарные знаки и др., которые производительно используются в целях максимизации прибыли и других экономических и технических результатов [5]), S_i – предложение интеллектуального труда в стране i , L_i – суммарные затраты интеллектуального труда в экономике, β_1, β_2 – коэффициенты эластичности. F_i – коэффициент, характеризующий качественные особенности процесса патентования в i -й стране.

Для определения F_i вводится понятие *качественного уровня инноваций* (q), показателя, характеризующего практическую значимость разработок, при этом рост производительности труда и доходов за счёт их внедрения будет находиться в экспоненциальной зависимости от данного фактора.

Прибыль после патентования инновационных разработок определяется как

$$\pi = h \exp(q) \pi_0, \quad (2)$$

где $0 \leq h < 1$ – риск заимствования технологии.

Если обозначить θ – увеличение уровня индивидуализации инноваций за счёт защиты авторских прав, а r – реальную процентную ставку, то дисконтированная стоимость будущих потоков прибыли при наличии патента примет вид:

$$V^{защ} = \int_0^{\infty} (h + \theta) \pi_0 \exp(q) \exp(-rt) dt = \frac{(h + \theta) \pi_0 \exp(q)}{r} \quad (3)$$

Соответственно, без защиты авторских прав (при отсутствии патента) $\theta = 0$, тогда эффект от защиты авторских прав запишем следующим образом:

$$\Delta V = V^{защ} - V^{незащ} = \frac{(h + \theta) \pi_0 \exp(q)}{r} - \frac{h \pi_0 \exp(q)}{r} = \frac{\theta \pi_0 \exp(q)}{r} \geq C, \quad (4)$$

где C – затраты связанные с патентованием (стоимость стендовых и практических испытаний, госпошлины и т. д.)

Используя полученные уравнения, критический качественный уровень инноваций можно определить следующим образом:

$$q^* = \ln \left(\frac{rc}{\theta \pi_i} \right) \quad (5)$$

Критический уровень показывает, что только число патентов на наиболее ценные и практически значимые разработки должно учитываться

при прогнозировании, причем чем строже патентное законодательство, тем ниже этот порог.

Коэффициент F_i в таком случае определяется уравнением

$$F_i = \exp(-\psi q^*) = \left(\frac{rc_i}{\theta_i \pi_i} \right)^{-\psi} \quad (6)$$

Подставив выражение (6) в формулу (1) и прологарифмировав, можно привести итоговое уравнение к следующему виду:

$$\ln\left(\frac{P_i}{L_i}\right) = a_0 + a_1 \ln\left(\frac{R_i}{L_i}\right) + a_2 \ln\left(\frac{S_i}{L_i}\right) + a_3 \ln(\pi_i) + a_4 \ln(\theta_i) + a_5 \ln(c_i) + \xi, \quad (7)$$

Таким образом, была получена 5-факторная модель для определения числа патентных заявок, дальнейшей анализ которой можно легко осуществить с помощью соответствующего программного обеспечения: Ms Excel, MathCAD, STATISTICA и т. д.

Примечания

1. Если рассматривать модель с позиции межнационального, межрегионального патентного трансфера, то она будет иметь вид $P_{ij} = \alpha R_i^{\beta_1} S_i^{\beta_2} L_i^{1-\beta_1-\beta_2} F_{ij}$, где i – страна (регион) авторства заявки, а j – страна (регион), акцептующая

заявки, но в нашем случае рассматривается патентование в рамках национальной экономической системы в целом, поэтому $i=j$.

2. В российскую практику понятие *интеллектуальный капитал* пришло недавно, по этой причине его оценка затруднена. Вместо данного показателя в формуле может быть использована капитализация расходов или инвестиции в НИОКР, хотя это может существенно снизить точность прогноза.

Список литературы

1. Стенографический отчет о заседании Комиссии по модернизации и технологическому развитию экономики РФ от 29.11. 2010 (<http://www.kremlin.ru>)
2. Итон Дж, Кортум С. Торговля в идеях: Патенты и производительность в OECD. // Журнал мировой экономики. 1996. № 40. С. 251–278.
3. Парк В.Г. Международное патентование, доступные права и технологические промежутки // Рабочий документ. Американский университет, экономический факультет, 2001.
4. Абдих И., Джоуц Ф. Связь производственной функции знаний и полной производительности факторов производства: эндогенная загадка роста // Рабочий документ Международного валютного фонда, 2005.
5. Джуэни С. Идентификация, субкомпоненты исполнительного анализа интеллектуального капитала: литературный обзор и развитие меры // Университет Ванны, 2005.

ON PATENT FORECASTING

L.V. Strelkova

We consider some issues of forecasting innovation activities of industrial enterprises. It is proposed to use the number of patent applications as the main indicator for such activities. Some approaches and methods of patent forecasting are described.

Keywords: innovation activity, intangible assets, intellectual property, patent applications, patent forecasting.