

Применение метода анализа иерархий для оценки значимости технических ноу-хау

© Н.А. Кашеварова

МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, 105005, Россия

Показано преимущество альтернативного способа защиты интеллектуальной собственности — ноу-хау. В режиме ноу-хау можно охранять результаты интеллектуальной деятельности фактически любого уровня сложности: единичные изобретения, полезные модели или программные продукты, а также комплексные технологии, содержащие целый ряд различных взаимосвязанных технических решений. Предложена методика оценки значимости технических ноу-хау, основанная на методе анализа иерархий Т. Саати. Она позволяет оценить ноу-хау с точки зрения его новизны, технической сложности и конкурентоспособности, а также сравнивать несколько ноу-хау между собой по этим параметрам.

Ключевые слова: секрет производства, ноу-хау, нематериальные активы, метод анализа иерархий, критерии, весовые коэффициенты.

В настоящее время в связи с усилением патентных войн на рынках наукоемкой продукции ведущие компании активно используют альтернативный способ защиты интеллектуальной собственности — секреты производства (ноу-хау).

Согласно статье 1465 Гражданского кодекса РФ, секретом производства (ноу-хау) признаются сведения любого характера (производственные, технические, экономические, организационные и другие), в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, а также сведения о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам, к которым у третьих лиц нет свободного доступа на законном основании и в отношении которых обладателем таких сведений введен режим коммерческой тайны [1].

Фактически объекты ноу-хау представляют собой альтернативный инструмент охраны прав на результаты интеллектуальной деятельности в высокотехнологичном бизнесе. Востребованность этого инструмента обусловлена тем, что в отличие от объектов патентного права, которые раскрывают суть технического решения для всех заинтересованных лиц и одновременно запрещают его несанкционированное использование, ноу-хау используются в режиме коммерческой тайны и имеют ценность в силу неизвестности третьим лицам. Реальность современного бизнеса такова, что патенты стали средствами недобросовестной конкуренции и легли в основу стратегии и тактики патентных войн. В них используются блокирующие, дезинформирующие, маскирующие и иные типы патентов, позволяющих создать барьеры для конкурентов, ввести их в за-

блуждение и обременить их финансово-хозяйственную деятельность судебными исками [2, 3].

Одновременно для организации производства наукоемкой продукции и осуществления трансфера технологий между предприятиями — участниками ее жизненного цикла активно используются секреты производства (ноу-хау). Ноу-хау могут быть крайне разнородными объектами, относящимися к различным областям науки и техники, и потому сложно поддаются сравнению и классификации. В режиме ноу-хау можно охранять любые результаты интеллектуальной деятельности любого уровня сложности: единичные изобретения, полезные модели или программные продукты, а также комплексные технологии, содержащие различные взаимосвязанные технические решения. Один подобный секрет производства может иметь стоимость и приносить выгоду большую, чем целый пакет патентов на единичные изобретения или полезные модели. Таким образом, создание ноу-хау становится важнейшим элементом патентно-инновационной стратегии высокотехнологичных промышленных предприятий [4].

Особую актуальность использование ноу-хау приобретает в ракетно-космической отрасли, являющейся важнейшим стратегическим элементом системы обеспечения обороноспособности страны. Высокотехнологичная продукция в этой отрасли в большинстве случаев единичная или серийная, зачастую носит закрытый характер и не поступает на открытый рынок. Риск обратного инжиниринга в такой ситуации может стремиться к нулю. В связи с этим охрана разработок с помощью ноу-хау в данной сфере представляется очень эффективной.

Это предопределяет необходимость разработки надежных методов оценки технических ноу-хау на начальных этапах их создания, когда существенно затруднен прогноз показателей затрат на внедрение разработок и выручки от их коммерциализации, что не позволяет использовать существующие методы на основе прогнозирования денежных потоков или сравнения с аналогами.

Традиционно для оценки нематериальных активов (НМА), к которым относятся ноу-хау, используются следующие подходы [5]:

- доходный;
- сравнительный (рыночный);
- затратный.

Доходный подход основывается на теоретическом предположении о том, что стоимость НМА равна приведенным к текущему моменту времени прогнозируемым будущим экономическим выгодам от его использования и/или продажи. В общем виде формула для расчета рыночной стоимости НМА выглядит так [6]:

$$V_{\text{НМА}} = \sum_{t=1}^T \frac{CF_t}{(1+r)^t}, \quad (1)$$

где T — длительность прогнозного периода (лет); r — ставка дисконта; CF_t — экономические выгоды (денежный поток) от использования НМА в период t .

Длительность прогнозного периода T выбирается исходя из срока полезного использования НМА. Ставка дисконта r имеет следующий экономический смысл: это тот процент, который мог бы ежегодно получать собственник капитала, вложив свои средства не в рассматриваемый НМА, а в альтернативный актив (или предприятие) той же отрасли. Показатель CF_t характеризует экономические выгоды — приток денежных средств, который получит предприятие от использования НМА в период t .

Таким образом, достоинство доходного подхода заключается в его универсальности и теоретической обоснованности, а основной недостаток — в сложности получения необходимой исходной информации для расчетов — прогнозных показателей денежного потока от использования ноу-хау.

Сравнительный (рыночный) подход обеспечивает оценку рыночной стоимости НМА на основе информации о ценах, уплаченных за недавно проданные на рынке аналогичные НМА, и практически неприменим к ноу-хау, которые передаются в режиме коммерческой тайны.

Затратный подход заключается в прямом подсчете затрат на проведение работ, результатом которых стало создание НМА. Этот подход используется на практике только при постановке НМА на бухгалтерский учет, так как получаемая при этом оценка, как правило, не имеет никакого отношения к реальной рыночной стоимости нематериального актива. Формула для расчета стоимости НМА в соответствии с затратным подходом имеет следующий вид:

$$V_{\text{НМА}} = \sum_{t=1}^T \frac{C_t^{\text{НИР}} + C_t^{\text{ОКР}} + C_t^{\text{оxp}}}{(1+r)^t}, \quad (2)$$

где $C_t^{\text{НИР}}$ — затраты на проведение НИР; $C_t^{\text{ОКР}}$ — затраты на проведение ОКР; $C_t^{\text{оxp}}$ — затраты на правовую охрану; T — расчетный период создания НМА.

Таким образом, если НМА предприятия формируются большей частью за счет ноу-хау, достаточно сложно корректно оценить их динамику и, следовательно, изменение инновационного потенциала компании, особенно на этапах создания и внедрения объектов интеллектуальной собственности, когда их реальную эффективность еще невозможно рассчитать. Кроме того, невозможность прямого сравнения создаваемых ноу-хау между собой затрудняет анализ инновационной активности сотрудников компании, играющий большую роль при разработке стратегии мотивации персонала. В связи с этим суще-

ствуует необходимость разработки новых методов оценки значимости технических ноу-хау.

Применение *метода анализа иерархий* для определения уровня значимости технических ноу-хау основано на универсальном подходе, разработанном Т. Саати для принятия решений в условиях многокритериальности [7].

Данный метод имеет следующий алгоритм: сначала выполняется структуризация задач, определяются альтернативы решений, критерии, влияющие факторы. Далее проводится построение иерархической модели для принятия решений. На верхнем, нулевом, уровне находится основная цель при принятии решения, на первом уровне — критерии для оценки элементов второго уровня и т. д. Оценки элементов нижнего уровня определяются относительно критериев верхнего уровня, затем рассчитываются глобальные оценки критериев каждого уровня и оценки альтернативных решений относительно главной цели. После этого альтернативы ранжируются и выбираются оптимальные.

Вершиной иерархии, или основной целью, будет определение значимости ноу-хау, а критериями первого уровня — факторы, определяющие уровень значимости. Важно отметить, что данные факторы должны быть универсальными для различных результатов интеллектуальной деятельности. В качестве этих факторов можно выделить следующие:

- новизна (K_1^1) — отличие от существующих технических решений [8];
- техническая сложность (K_2^1) — количество алгоритмов, технологических процессов, механизмов и пр., с помощью которых решена техническая задача;
- потенциальная конкурентоспособность (K_1^1) — способность выйти на рынок и удержаться на нем.

Значения этих факторов могут быть определены следующими характеристиками ноу-хау, являющимися критериями второго уровня:

- количество новых технических решений, входящих в одно ноу-хау (K_1^2);
- количество существующих на рынке аналогов или заменителей данного ноу-хау (K_2^2);
- количество новых технических (технологических) параметров и характеристик, полученных с помощью данного ноу-хау (K_3^2).

Преимущество этих характеристик заключается в том, что они имеют реальные количественные оценки, непосредственно связанные с эффективностью данного ноу-хау.

Модель указанной иерархии представлена на рис. 1. Весовые коэффициенты этих характеристик для каждого из критериев первого уровня будут, соответственно, означать, насколько данная характеристика важна при оценке новизны, технологической сложности или потенциальной конкурентоспособности этого ноу-хау. Весовые ко-

эффиценты целесообразно определить методом попарных сравнений Саати. После этого, зная значения критериев второго уровня, можно рассчитать критерии первого уровня, позволяющие, в свою очередь, оценить значимость данного ноу-хау относительно других.

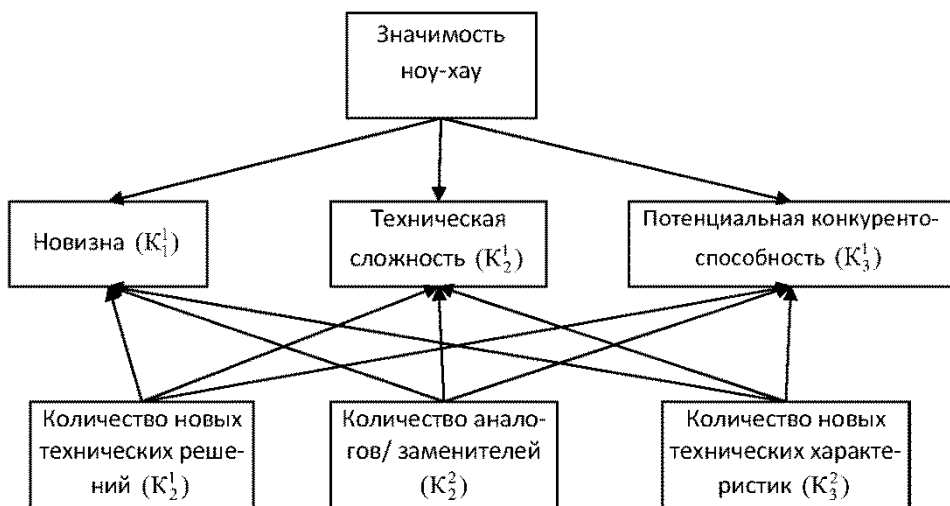


Рис. 1. Модель иерархии оценки значимости ноу-хау

Пример расчета приведен в табл. 1–5.

Таблица 1

Значения критериев второго уровня

Критерий второго уровня	Значение
Количество новых технических решений, шт.	5
Количество аналогов или заменителей на рынке, шт.	2
Количество новых технических или технологических характеристик, шт.	4

В табл. 2–5 представлен расчет весовых коэффициентов для критериев второго уровня относительно каждого из критериев первого уровня.

Таблица 2

Расчет весовых коэффициентов относительно критерия K_1^1 -новизны

Критерий	K_1^2	K_2^2	K_3^2	Весовой коэффициент
K_1^2	1	0,2	0,143	0,06
K_2^2	5	1	0,167	0,29
K_3^2	7	6	1	0,65

Таблица 3

**Расчет весовых коэффициентов относительно критерия
К₂¹-технической сложности**

Критерий	К ₁ ²	К ₂ ²	К ₃ ²	Весовой коэффициент
К ₁ ²	1	8	3	0,68
К ₂ ²	0,125	1	0,333	0,08
К ₃ ²	0,333	3	1	0,24

Таблица 4

**Расчет весовых коэффициентов относительно критерия
К₃¹- потенциальный конкурентоспособности**

Критерий	К ₁ ²	К ₂ ²	К ₃ ²	Весовой коэффициент
К ₁ ²	1	0,25	0,2	0,08
К ₂ ²	4	1	7	0,61
К ₃ ²	5	0,143	1	0,31

В табл. 5 представлен расчет критериев первого уровня, проведенный следующим образом: значения критериев второго уровня перемножаются на соответствующие весовые коэффициенты, а результаты суммируются по каждому критерию первого уровня.

Таблица 5

Расчет значений критериев первого уровня

Критерий первого уровня	Критерий второго уровня			
	Количество новых технологических решений	Количество аналогов и заменителей	Количество новых технических решений	Результат
Новизна	0,06	0,29	0,65	3,48
Техническая сложность	0,68	0,08	0,24	4,52
Потенциальная конкурентоспособность	0,08	0,61	0,31	2,86

Таким образом, получены значения параметров новизны, технической сложности и потенциальной конкурентоспособности, позволяющие сравнивать ноу-хау по их значимости для компании. Для более наглядного сравнения целесообразно представить результаты расчетов в виде лепестковой диаграммы (рис. 2).

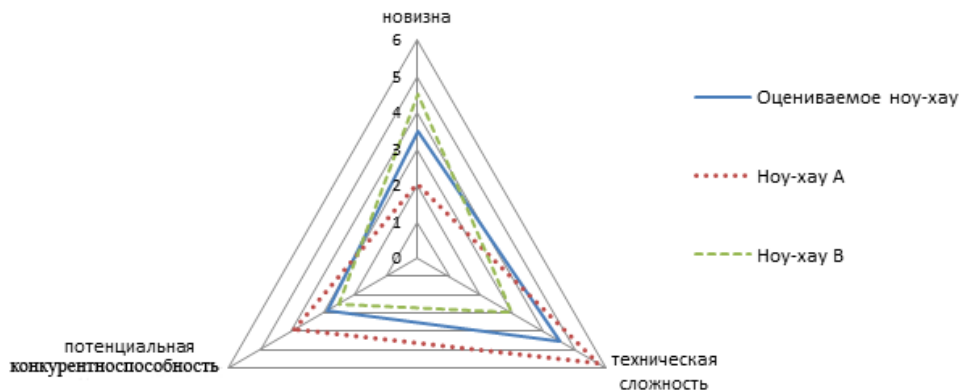


Рис. 2. Лепестковая диаграмма

Итак, предложена методика оценки значимости технических ноу-хау, основанная на методе анализа иерархий Т. Саати. Она позволяет оценить ноу-хау с точки зрения его новизны, технической сложности и конкурентоспособности, а также сравнивать несколько ноу-хау между собой по этим параметрам. Данная методика оценивает вклад отдельного ноу-хау в интеллектуальный капитал предприятия на этапе его создания, когда еще нельзя спрогнозировать затраты на внедрение данной разработки и прибыль от ее коммерциализации. Также она может быть использована при расчете авторских вознаграждений.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть четвертая.* URL: <http://www.consultant.ru/popular/gkrf4/>
- [2] Дроговоз П.А., Кашеварова Н.А. Анализ зарубежных моделей и механизмов управления интеллектуальной собственностью и их адаптация на российском предприятии ракетно-космической отрасли. *Инженерный журнал: наука и инновации*, 2013, вып. № 3. URL: <http://engjournal.ru/catalog/indust/hidden/645.html>
- [3] Садовская Т.Г., Кашеварова Н.А. Проектирование системы управления жизненным циклом объектов интеллектуальной собственности на предприятии ракетно-космической отрасли. *Инженерный журнал: наука и инновации*, 2013, вып. № 3. URL: <http://engjournal.ru/catalog/indust/hidden/649.html>
- [4] Дроговоз П.А., Власова В.В. Подход к определению структурных элементов патентно-инновационной стратегии высокотехнологичного промышленного предприятия. *«Инженерный журнал: наука и инновации»*, 2013, вып. № 3. URL: <http://engjournal.ru/catalog/indust/hidden/644.html>
- [5] Садовская Т.Г., Дадонов В.А., Дроговоз П.А. *Анализ бизнеса: в 4 ч. Ч. 2. Финансово-хозяйственная деятельность наукоемкого предприятия.* Т.Г. Садовская, ред. Москва, Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2005.
- [6] Садовская Т.Г. Оценка стоимости бизнеса и синергетических эффектов при создании и реорганизации корпораций. *Аудит и финансовый анализ*, 2011, № 6, с. 115–127.
- [7] Саати Т. *Принятие решений. Метод анализа иерархий:* пер. с англ. Москва, Радио и связь, 1993.

- [8] Орлова Н.С., Бромберг Г.В., Соловьева Г.М. *Порядок учета и рекомендации по стоимостной оценке объектов интеллектуальной собственности*. Москва, ИНИЦ Роспатента, 1999.

Статья поступила в редакцию 28.08.2014

Ссылку на эту статью просим оформлять следующим образом:

Кашеварова Н.А. Применение метода анализа иерархий для оценки значимости технических ноу-хау. *Инженерный журнал: наука и инновации*, 2014, вып. 4. URL: <http://engjournal.ru/catalog/indust/hidden/1214.html>

Кашеварова Наталия Александровна — аспирант, ассистент кафедры предпринимательства и внешнеэкономической деятельности МГТУ им. Н.Э. Баумана, специалист по защите и оценке интеллектуальной собственности в ОАО «Корпорация «Комета». Автор 6 публикаций по проблемам управления интеллектуальной собственностью в промышленности. e-mail: n.kashevarova@yandex.ru

Application of the analytic hierarchy process for assessing the significance of technical know-how

© N.A. Kashevarova

Bauman Moscow State Technical University, Moscow, 105005, Russia

At the moment, due to increased patent wars in the markets of high technology products, leading companies actively use an alternative way to protect intellectual property — trade secrets (know-hows). Unlike the patent rights, which reveal the essence of the technical solutions for public and at the same time prohibit their unauthorized use, know-hows are used privately and have value because of being unknown to third parties. The advantage of this method is that the know-how can protect the intellectual property of virtually any level of complexity: stand-alone inventions, utility models or software products and integrated technologies that contain a variety of different interrelated technical solutions. This makes it necessary to develop reliable methods for evaluating the technical know-hows in the early stages of their creation, when the forecast of implementation costs and commercialization revenues is limited, which prevents the use of the existing methods based on the cash flow forecasts or market comparisons. This paper proposes a method to assess the significance of technical know-how, based on the analytic hierarchy process by T. Saaty, which allows to assess the know-how in terms of its originality, technical complexity and competitiveness, as well as to compare some know-hows with each other on these parameters.

Keywords: *trade secret, know-how, intangible assets, analytic hierarchy process, criteria, weights.*

Kashevarova N.A., Assistant Lecturer of the Department of Entrepreneurship and Foreign Economic Activities of the Bauman Moscow State Technical University, employed at Corporation «Cometa» as expert in intellectual property rights protection and valuation. Author of 6 publications in the field of intellectual property management in industry. e-mail: n.kashevarova@yandex.ru