

ВЕРОЯТНОСТНАЯ ОЦЕНКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ АКТИВОВ ПРЕДПРИЯТИЯ

В данной статье ставится задача рассмотреть возможности применения вероятностного подхода для оценки интеллектуальных активов предприятия. Используя классическое определение вероятности случайного события, раскрывается смысл интеллектуального потенциала компании, а также предоставляется возможность его определения на основе коэффициентов, отражающих вероятность возникновения интеллектуального продукта, который может повысить стоимость нематериальных активов.

Ключевые слова: оценка, вероятность события, условная вероятность, число благоприятных исходов события, интеллектуальный потенциал, интеллектуальный продукт, нематериальные активы, экономическая эффективность.

С развитием рыночных отношений стало невозможным обеспечить конкурентоспособность лишь за счет использования материальных и финансовых факторов, которые общедоступны для большинства организаций. В этих условиях особый интерес вызывают вопросы, связанные с использованием в деятельности предприятий факторов нематериального характера как инструментов повышения доходности и конкурентоспособности. Интеллектуальные активы становятся ведущим фактором роста стоимости компаний.

Проведенный анализ научной литературы показал, что в настоящее время не разработана единая методика оценки интеллектуального потенциала компании. А вместе с тем вопрос создания такой методики является весьма актуальным в дальнейшем развитии предприятий на основе инновационных идей. Только за счет резкого инновационного развития и инновационного прорыва можно возродить российское производство и ликвидировать отставание от ведущих зарубежных стран в ключевых областях экономики.

В нашем понимании основой для развития интеллектуального капитала является интеллектуальный потенциал компании. При этом уже само название «интеллектуальный потенциал» говорит о вероятностном характере данной категории. Иными словами, развитие интеллектуального потенциала компании является обязательным условием увеличения стоимости интеллектуального капитала, но на сто процентов не гарантирует это увеличение.

Стоимость компании можно определить как сумму стоимости материальных и нематериальных активов, последние в свою очередь представляют собой сумму интеллектуального потенциала и интеллектуальной собственности:

$$C_K = C_{ма} + (C_{ин} + C_{ис}), \quad (1)$$

где C_K – стоимость компании,

$C_{ма}$ – стоимость ее материальных активов;

$C_{ин}$ – стоимость интеллектуального потенциала;

$C_{ис}$ – стоимость интеллектуальной собственности.

Наибольшую сложность при определении стоимости компании вызывает определение стоимости интеллектуального капитала, которая складывается из стоимости интеллектуального потенциала и стоимости интеллектуальной собственности путем корректировки этой суммы следующими коэффициентами:

$$C_{ик} = (C_{ин} + C_{ис}) \times k_v \times k_{ст}, \quad (2)$$

где k_v – коэффициент, отражающий вероятность возникновения интеллектуального продукта;

$k_{ст}$ – коэффициент, учитывающий, увеличение стоимости нематериальных активов компании за счет создания нового интеллектуального продукта.

Тем самым, задача сводится к определению двух коэффициентов k_v и k_{cm} . Чтобы ее решить, предлагается следующая методика. Для определения коэффициента k_v , отражающего вероятность рождения интеллектуального продукта, который повысит стоимость материальных и нематериальных активов предприятия, воспользуемся схемой, представленной на рис. 1.

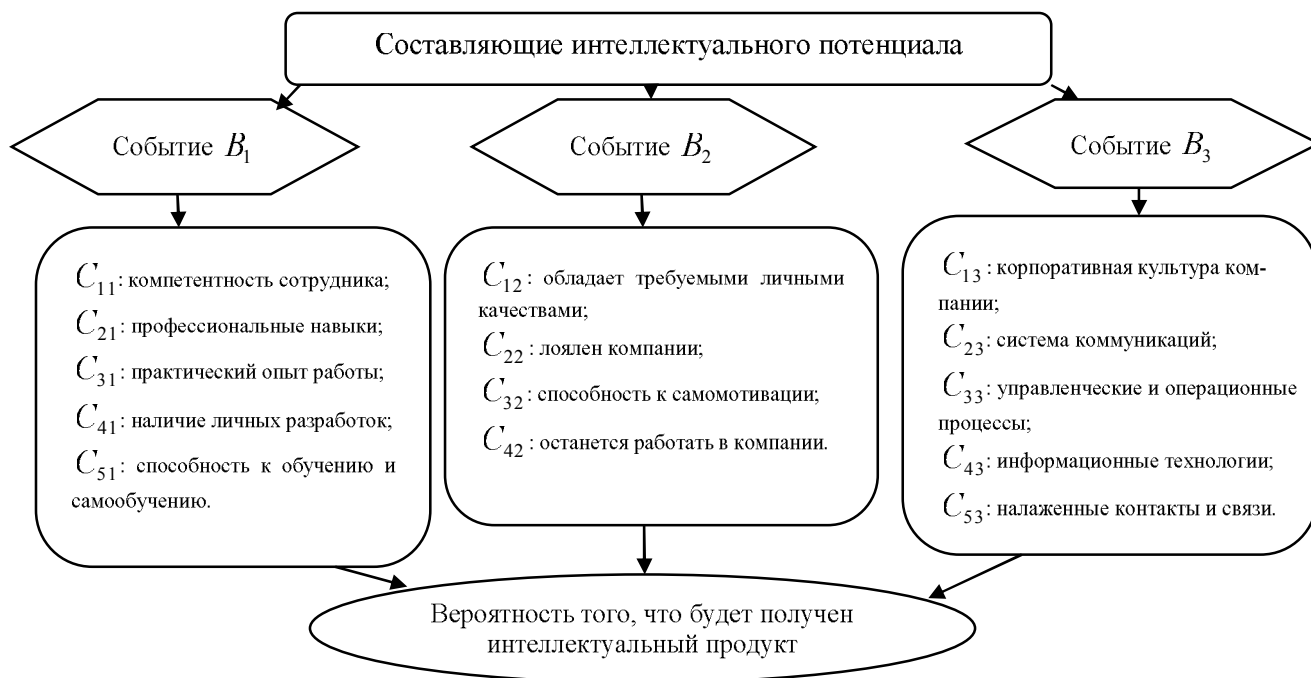


Рисунок 1 – Составляющие интеллектуального потенциала компании, способствующие рождению интеллектуального продукта

Событие B_1 состоит в том, что развитие интеллектуального потенциала компании связано с уровнем знаний и профессионального развития сотрудников.

Событие B_2 состоит в том, что развитие интеллектуального потенциала компании связано с личными качествами сотрудников.

Событие B_3 состоит в том, что развитие интеллектуального потенциала компании связано с уровнем развития всех систем компании.

Используя определение условной вероятности события, будем считать, что событие A : рождение интеллектуального продукта, зависит от некоторого события B : развитие интеллектуального потенциала компании. Вероятность формирования события B рассматривается, как объединение событий B_1, B_2, B_3 т.е. справедлива формула:

$$P(B) = P(B_1 \cup B_2 \cup B_3) \quad (3)$$

Используя теорему сложения вероятностей совместных событий B_1, B_2, B_3 , получим формулу вычисления вероятности события B :

$$P(B) = P(B_1) + P(B_2) + P(B_3) - (P(B_1)P(B_2) + P(B_1)P(B_3) + P(B_2)P(B_3) + P(B_1)P(B_2)P(B_3)) \quad (4)$$

В свою очередь вероятности формирования событий B_1, B_2, B_3 происходят под влиянием развития их составляющих, событий C_{i1}, C_{i2}, C_{i3} (рис. 1). Данные события C_{i1}, C_{i2}, C_{i3} являются независимыми, поскольку наступление одного из них не зависит от наступления

другого, поэтому в данном случае вероятность независимых событий C_{i1}, C_{i2}, C_{i3} можно определить по теоремам умножения вероятностей:

$$P(B_1) = P(C_{i1}) = P\left(\prod_{i=1}^l C_{i1}\right) = P(C_{11}) \times P(C_{21}) \times \dots \times P(C_{l1}), \quad (5)$$

где $P(C_{i1})$ – вероятность развития i -ой составляющей события B_1 ;

l – количество составляющих данного события B_1 ($l=1, \dots, 5$)

Аналогично, используя формулу (5), можно найти вероятности событий B_2, B_3 . Вероятности событий $P(C_{11}), P(C_{21}), \dots, P(C_{l1})$ предлагается оценивать по классическому определению вероятности, используя формулу:

$$P(C_{i1}) = \frac{N(C_{i1})}{N}, \quad (6)$$

где N – общее количество сотрудников предприятия или общее число опрашиваемых сотрудников, человек.

$N(C_{i1})$ – число сотрудников предприятия, обладающих i -ми составляющими интеллектуального потенциала, человек.

Рассмотрим один из подходов к определению вероятностей возникновения события B_3 , т.е. вероятности того, что развитию интеллектуального потенциала компании будут составляющие события $C_{13}, C_{23}, C_{33}, C_{43}, C_{53}$, смысл которых указан на рис. 1.

Имея данные значения N – общего числа сотрудников предприятия, можно свести задачу только к определению $N(C_{i3})$, где:

$N(C_{13})$ – число сотрудников, согласно результатам анкетирования или опросов удовлетворенных сложившейся корпоративной культурой в компании, чел.;

$N(C_{23})$ – число сотрудников, согласно результатам анкетирования или опросов, которые удовлетворены существующим уровнем развития систем коммуникаций, чел.;

$N(C_{33})$ – число сотрудников, согласно результатам анкетирования или опросов, которые удовлетворены качеством существующих операционных процессов, чел.;

$N(C_{43})$ – число сотрудников, согласно результатам анкетирования или опросов, которые удовлетворены качеством развития информационных технологий в компании, чел.

Особый вид формула (6) примет в случае определения величины $N(C_{53})$ – количества сфер и направлений деятельности, в которых у компании есть налаженные контакты и связи, поскольку в качестве N здесь будет выступать общее количество сфер и направлений деятельности, которые входят в спектр интересов компании.

Расчет вероятностей событий $C_{13}, C_{23}, C_{33}, C_{43}, C_{53}$ производится по формуле (6) и путем подстановки найденных вероятностей $P(C_{13}), P(C_{23}), P(C_{33}), P(C_{43}), P(C_{53})$ в формулу (6) находим искомое значение вероятности $P(B_3)$. Аналогичным образом рассчитываются вероятности $P(B_1)$ и $P(B_2)$, значения всех трех вероятностей подставляют в формулу (4).

Коэффициент k_6 , отражающий вероятность возникновения интеллектуального продукта, равен значению условной вероятности $P_B(A)$ наступления события A : рождение интеллектуального продукта при условии, что событие B : формирование интеллектуального потенциала уже произошло.

Обозначим общее число всех равновозможных исходов n , а число исходов, благоприятных появлению события B , - m . При этом k -исходов благоприятствуют появлению событий A и B одновременно, тогда, согласно классическому определению вероятности, условная вероятность $P_B(A)$ равна:

$$P_B(A) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{\frac{k}{n}}{\frac{m}{n}} = \frac{k}{m}, \quad (7)$$

где $P(A \cap B)$ - вероятность возникновения события $(A \cap B)$, есть вероятность рождения интеллектуального продукта за счет развитого интеллектуального потенциала, которая определяется отношением числа теоретических и практических разработок компании, которые привели к увеличению стоимости материальных и нематериальных активов компании к общему числу теоретических и практических разработок компании.

Второй коэффициент k_{cm} , учитывающий увеличение стоимости материальных и нематериальных активов компании за счет рождения нового интеллектуального продукта, определяется на основе анализа его прошлой деятельности по формуле:

$$k_{cm} = \frac{s_{un}}{S}, \quad (8)$$

где s_{un} – стоимость интеллектуального продукта, рожденного в компании;

S – сумма материальных и нематериальных активов компании.

Применение формулы (8) может вызвать определенные трудности, связанные с отсутствием формализованного опыта инновационной деятельности, поэтому на практике используют другой подход к определению данного коэффициента. Он основан на анализе специфики той отрасли, в которой функционирует данное предприятие и является более усредненным. Согласно отраслевой методике, коэффициент k_{cm} рассчитывается как отношение стоимости затрат на внутренние исследования и разработки в данной отрасли к стоимости основных фондов в этой отрасли.

Таким образом, интеллектуальный потенциал компании можно рассматривать как ее готовность к генерированию и освоению инноваций. Интеллектуальный потенциал складывается из накопленного объема знаний, интеллектуального уровня сотрудников, опыта инновационной деятельности. Состав показателей при оценке интеллектуального уровня компании должен учитывать новизну выпускаемой продукции, новизну используемых технологий производства, новизну технологий продажи, участие организации в профильных выставках, конференциях, образовательный уровень персонала.

Разработанная методика вероятностной оценки стоимости интеллектуальных активов предприятия базируется на определении влияния трех основных составляющих событий B_1 , B_2 , B_3 : уровня знаний и профессионального развития сотрудников; личных качеств сотрудников; уровня развития систем компании. Развитие данных составляющих с определенной вероятностью могут привести к увеличению стоимости материальных и нематериальных активов предприятия за счет создания нового инновационного интеллектуального продукта.

Список литературы:

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие для бакалавров. – 12-е изд. – М.: Юрайт, 2013. – 479 с.
2. Просветов Г.И. Математические методы в экономике: Математические методы и модели в экономике: задачи и решения. – М.: Альфа-Пресс, 2012. – 343 с.

3. Мансуров Р.Е. Вероятностная оценка интеллектуального капитала компании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: aur.ru/articles/econompred/1.htm.

Волков Руслан Евгеньевич
студент 2 курса факультета магистратуры и подготовки кадров высшей квалификации
ФГБОУ ВПО «Орловский государственный институт экономики и торговли»
e-mail: volkov_ru@rambler.ru

Ксандопуло Георгий Юрьевич
студент 2 курса факультета экономики и управления
ФГБОУ ВПО «Орловский государственный институт экономики и торговли»
e-mail: ksandopulo1996@mail.ru

Локтионова Эльвира Анатольевна
к.п.н., доцент кафедры математики, информатики и информационных технологий
ФГБОУ ВПО «Орловский государственный институт экономики и торговли»
e-mail: evdokia62@yandex.ru

УДК 658.155

Петранцова Е.Б.

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ НА ОСНОВЕ ПЯТИФАКТОРНОЙ МОДЕЛИ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ АКТИВОВ

Комплексная оценка эффективности деятельности организации осуществляется на основе пятифакторной модели рентабельности активов, включающей в себя пять показателей интенсификации использования производственных ресурсов: оплатоемкость продукции; материалоемкость продукции; амортизационная стоимость продукции; фондоемкость продукции по основному капиталу; оборачиваемость оборотного капитала.

Ключевые слова: эффективность, интенсификация, рентабельность активов, оборачиваемость активов.

В условиях рыночной экономики все хозяйствующие субъекты заинтересованы в однозначной оценке конкурентоспособности и надежности своих партнеров. Такую оценку на базе комплексного анализа можно получить с помощью оценки экономической эффективности организации и ее финансового состояния. Основу экономической эффективности составляет интенсификация использования производственных, трудовых и финансовых ресурсов.

Факторы и пути повышения интенсификации и эффективности хозяйственной деятельности включают в себя:

- научно-технический прогресс и научно-технический уровень производства и продукции;
- структуру хозяйственной системы и уровень организации управления;
- внешние связи организации и уровень их развития;
- социальные условия и уровень использования человеческого фактора;
- природные условия и уровень рациональности природопользования.

Основной принцип классификации производственных резервов – это классификация по источникам эффективности хозяйственной деятельности, которые включают в себя: производственные и финансовые ресурсы, показатели интенсификации использования ресурсов (прямых и обратных) и показатели эффективности, имеющие два направления – это текущее потребление ресурсов, т.е. себестоимость, и применение ресурсов, т.е. авансирование основного и оборотного капитала.

Использование производственных и финансовых ресурсов может носить как экстенсивный, так и интенсивный характер. Возможность обеспечить неуклонный рост и достаточно высокие темпы экономической эффективности производства дает только переход к преимущественно интенсивному типу развития. Соотношение интенсивности и экстенсивности